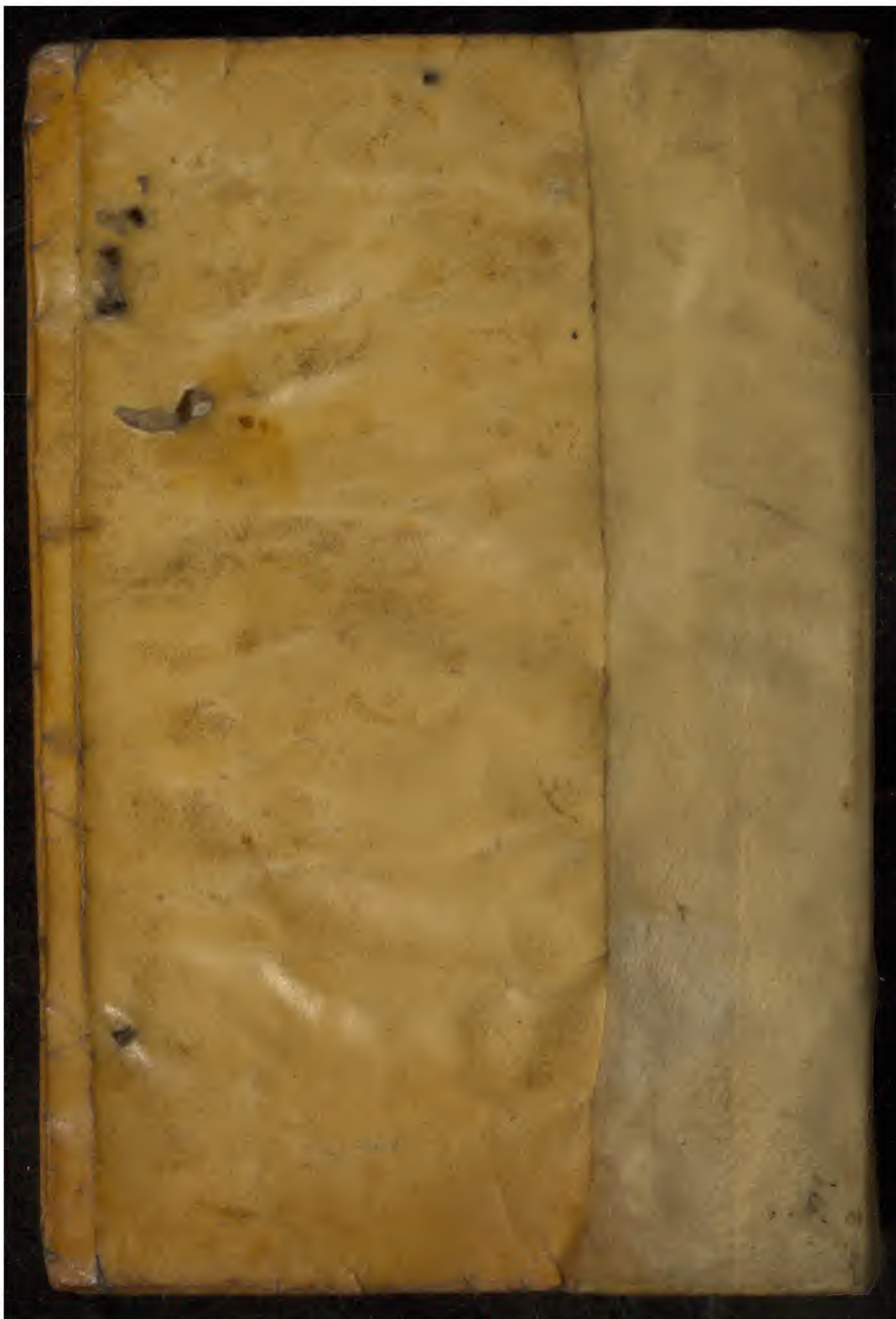





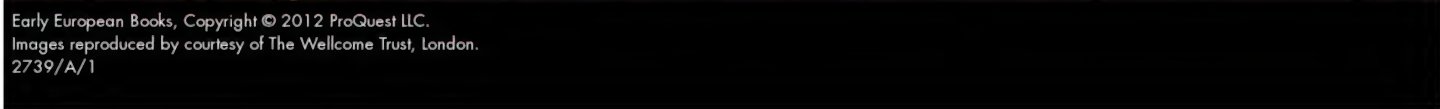
De
Astrolabo
Gatholico

1556





Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
2739/A/1



Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
2739/A/1



Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
2739/A/1

Coll.

2739⁽¹⁾

• A //

N. VIII. C

coll. the

L. D. of Homo Lee
L. D. of Lee

55847
— canaipes
Pus

P. D.
L. D. of Lee
L. D. of Lee

GEMMA Frisius (Rimius)

76756

Gemmæ Frisij

MEDICI AC MATHEMATICI
DE ASTROLABO CATHOLICO LIBER
quo latissime patentis Instrumen-
ti multiplex vsus explicatur, &
quicquid vsuam rerum Ma-
thematicarū tradi possit
continetur.

Ad Sereniss. Hispaniæ, Angliæ, & Franciæ regem,
Philippum Caroli V. Cæsaris semper
augusti filium.



Antuerpiæ in ædib. Ioan. Steelfii

M. D. LVI.

CVM PRIVILEGIO.

**Cæsarea Maiestas permisit Ioanni Steelfio,
vt Librum Gemmæ Frisij Medici ac Mathema-
tici, de Astrolabo Catholico, impune imprimat,
perq; omnes hæreditarias regiones suas dis-
trat, veluti latius patet in literis eidem conce-
ssis & subsignatis**

BAVE.



IN ASTROLABVM
Catholice doctissimi viri D. Gemmæ
Frisii Mathematici & Medici, carmen
Cornelii Valerii Ultraiectini.

Cuncta Mathematices nunc instrumenta quiescant,
Quot sunt, quotq; fuere vnquam veterum atq; recentum,
Solertis magna ingenij monumenta virorum
Astrolabo Gemma cedant, consuetaq; cessent
Quæ quondam in pretio fuerant vsuq; recepta,
At perfecta minus cum sint, concedere par est
Perfecto Astrolabo, quo nullum plenius vnquam
Exstitit artis opus, quo nec perfectius ipse
Gemma dedit quicquam varias dum scriberet artes;
Gemma decus Frisicæ doctorum matrû alumnus,
Gemma Academiæ decus immortale Brabanticæ,
Gemma alti decus ingenij, quo clarior alter
Siue Mathematices inuenta insignia spectes,
Siue salutiferam diuini Hippocratis artem,
Non fuit è docto grege, sic qui excelleret vnus,
At spes magna patris Gemmæ Cornelius, instat
Proximus ingenio docti studiisq; parentis
Virtutiq; bonus respondet filius hæres.



PRÆFATIO.

Ad serenissimum
HISPANIAE, ANGLIAE,
ET FRANCIAE REGEM PHILIPPVM
Caroli V. Cæsaris semper augusti filium,

Corn. Gemmæ filij

PRÆFATIO.



Visquis ille fuit clementiss. Princeps qui primus in humani corporis compage, eiusq; partium officio & ad seinuicem connexionem certam viam Reipub. sacrae effigiem habetumq; expressum credidit, non ego illum vulgaris iudicij, non supini animi virum non summo doctorum hominum censu atq; concilio excludendum putem. Vidit ille haud secus quam in exiguo semine natua cuiusq; stirpis, aut animalis forma consistit, sic in parte exigua magnum Reip. num. sui καρακτηρα reliquisse. Vidit in hac pariter, & in humano corpore, diuersis actionibus partes longe diuersissimas, formam, numerum, magnitudinem, atq; contextus haud uniformes, sed pro munerum vicissitudine optime à natura comparatos. Consensum verò talem ingenitum dixit, ut tum in vitæ commodis, ac perceptione voluptatum insigni: tum in laboribus, ærumnis, omniq; calamitatum insultu, singularum partium sensus æterna lege conspiret. Sed velut in homi-

PRÆFATIO.

ne (quem *μικροκόσμος* appellat Plato) immortalis est iste animi vigor, nunquam sine motu, nunquam à rerum maximarum agitatione consistens, verum ea, quæ vitæ ac rationis sunt, longe prospiciens, ubi quid faciundum, fugiendumve sit explanarit, corporis ilico facultates ad operis executionem concitat, hortatur, virium alacritate propellit. Sic & in maiori mundo, hominum, diuumque concilio, & cætu vniuerso, viros principes, cuiusmodi sunt in nobis animi, rebus cæteris natura præfectos dedit: eorum ut descriptione omnis reipub. moderatio conseruetur, huius auxilium salus, integritas ex illorum consultis & ratione dependeant in præmiis recti, malorumque suppliciiis, ratio præesse, appetitus obtemperare consuefcat. Adde quod quemadmodum inter corporis nostri partes, licet nonnullæ principatum habeant, ac cæteris magis ad vitam sint necessariae: omnes tamen usu mutuo, & alterna sunt officiorum ratione connexæ, fit etiam ut reges, hominum duces, ac magistratus, quantum alios præfectura aut potestate iuris exuperent, popularibus magis, minus sibi se natos esse cogitent: Omnes opes, omne animi robur, & institutum in vnam rempub. conferant, ac procuratio tantumuneris ad vtilitatem eorum qui commissi sunt, non ad eorum quibus commissum est instituat, ut. l. offi. lib. monet Cicero. Plebs interim si nihil cæteros ratione adiuvet, aut consultando possit efficere: alia tamen in parte operam non contemnendam præstet. Hinc principes subditorum

PRÆFATIO.

rum causa creati sunt, atq; hi vicissim principibus vt inserviant. Hinc magistratus, tanq; lex loquens, ad coercendum populum. Populus verò vt pro consilij gratia corpus ad officium ponat. Similis est inter nobiles & obscuros ἀνάφορα, inter doctos & indoctos, diuites & paupertate depressos. Denique ea nisi officiorum vicissitudo perseveret, totum reipub. corpus in interitum labi necesse est. Nam & in nobis ex parua particula orbatura non multo post præcipuorum viscerum marcor, & totius compagis ruina succedit, vti ex Apologia Menenij Agrippæ liquido constat. Verum vt relictis ambagibus ad rem redeam neque te Princeps Serenils. (quem rerum maximarum cura compellat) mea oratione suspensum traham. Id nostræ similitudinis summum fastigium cape. Quicquid vsquã virtutum, quicquid artis aut ingenij hodie humana fouet industria, Omne id iis qui sua beneuolentia tales animos ad præclara inuenta concitant acceptum esse referendum, atq; non secus quã aëris circumfusi temperies terræ fertilitatē elicit, contraq; cœli inclementia, aut vitium, illam quali sopitam premit, fit vt magistratus aut Principum fauor artes omnes excitentur. Illorū rursus tenacitas aut odiū ingeniorū lucem prorsus extinguat. Quare non temere Deus vti in cœlo pulcherrimum ac iucundissimum sui simulachrum constituit Solem: vnde stirpes, animantia, & id genus mortalia vitam. atq; vigorem quendam concipiunt, voluit & principes viros in reipub. constitui, vt non mi-

PRÆFATIO.

nus quam legum reuerentia seu supplicij metu à malefaciendo coërcemur, ad virtutem quoq; & bene merendum illorū instinctu, & præmiis excitemur. Multa quidem sunt quæ nobis ad hanc actionem quotidie calcar adiciant, vt honos, & nominis amplitudo: vt vehemens ad scribendū feruor, studium erga patriam, & rempub. popularium incitamenta, & ipsa deniq; recti species. Verum in principum studio Mecænatum beneuolentia, ego acerrimum actionis stimulum constitutū cenleo. Velit Senatus plebem sibi deuinctam, fauore id primum ac liberalitate consequatur. Velit artes omnes è tenebris in lucē prouocari? Non alia via id fiet dexterius. Velit nouam perpetuo sobolem, bene instructam, sibi cum defecerit, suoq; loco substitui? in hac vna virtute, omnis ἐνεργεία posita est. Tolle muncra & improbi laboris premium, magnam industriæ partem detraxeris. Tolle magnorum virorū studia, paucos profectò videas, qui in rebus arduis operam iuste collocatam putent. Itaq; non aliter quā ad Heraclei lapidis ductum, cuspides ferratæ dirigantur, sequitur & vulgus ingenium ducis: illi inservire gestit: in hoc vnum incumbit, illi totum sese accommodum facit, vt non sinistrè senserit Plato, tum primū fore beatas respub. si aut docti aut sapiētes homines eas regere cœpissent, aut qui regerent omne suum studium in doctrina, ac sapientia collocassent. His ego non è longinquo exempla petam, ex patris sententiā ex meipso coniecturam facio, nam si quid ex illius indu-

PRÆFATIO.

industria, atq; inuentis boni publici profectum est. Principum certe & Nobilium multorū candor eius sibi partem non exiguam deberi sciat. Nec est quod hoc loco illustris. Comitum de Fesria laudes repetam: Non Schætanæ familiæ beneficium indelebile: (quanuis horum memoria in paterno cinere solida semper, & infracta, nobis autem insepulta seruetur.) Iuuit imprimis, atq; impulit tuus ille inuictis. Genitor Carolus qui modo imperium Oceano, famam cæli regione definit, cui tu Rex idem & Princeps Maxime, tum regni, tum virtutis spatio propiore succedis. Nam, vt cætera sileam, in te quæ paruulo, quæ adolescente, futuræ gloriæ atq; decoris, ceu rudimenta quædam plena fœlicitate perfectiora collegimus. Animi (dico) mansuetudinem, omni acerbitatis adfectu liberam, vultus tranquillitatem admirabilem, tantam in rebus belli pacisq; prudentiam, vt à sene maturior exigi non possit, necnon clementiam ineffabilem, liberalitatem inexhaustam, sinceræ religionis cultum, morum grauitatem, modestiæ summæ semper coniunctam. Hæc (inquā) vt sileam, quid non modo laudis, atq; encomij, ex vnica Angliæ maiestati tuæ accessisse dicam? Deme virtutes pristinas, deme antepartam gloriam, & quæ plenioribus annis multo cumulatior venit: Quid vno hoc facto fieri potest præstantius? Pulchrum est hostium externorum impetus retundere, Pulchrū imperij fines bellica virtute tueri, ciues metu liberare, ditionem terræ atq; fortunam auctiorem

† 5 reddere:

PRÆFATIO.

reddere: Sed fidei sublapsum columen erigere,
popularis seditionis sæuam tempestatem com-
pelcere, & auulsos artus ciuitatis in integrum res-
tituere qui possit, non illum ego mortali præco-
nio dignum canam, sed cui iuxta C. Iulij stellam
pateat æterni domicilij sedes, locus (vt inquit
Cicero) his omnibus definitus qui patriam con-
seruarint, adiuuerint, auxerint, vt beati æuo sem-
piterno fruantur. Quandoquidem vt Tragicus
poeta sentit.

Consulere patriæ, parcere adflicti, fera

Ca de abstinere, tempus atq; træ dare,

Orbi quietem, sæculo pacem suo:

Hæc summa uirtus, petitur hæc cælum uia.

Sic illæ patriæ primus Augustus parens

Complexus astra st. colitur & templis deus

Sed quomodo christianam rempub. rectius au-
xisse potes? quid cum rerum maiori gloria per-
ficere, quàm quod ingentem populū longo tem-
pore tot erroribus, & prauis inueteratum institu-
tis, ad fidem synceriores, aliamq; vitæ rationē
traduxeris? Quid difficilius, & periculosum ma-
gis quàm annosas arbores quæ iam alte sparsere
radices, reuellere loco atq; alio transplantare?
Certe in magno fluctu non sistitur naus, nisi pō-
dus anchoræ alte infixæ vado retineat. In tantis
verò mūdiprocellis, quo modo (nisi summa sit
ratio) cohiberi possit animus ne ab affectibus
differatur, Tibi certe perpetuo constitit inuictis.
Princeps, tu in summo regnorum cardine, ne vul-
tum quidem immutasse diceris. Sed neq; his li-
mitibus

PRÆFATIO.

mitibus gloriæ tua te virtus contentum facit: Vo-
cat regnum amplius, laus, & fortuna vberior: at-
que (vt Maronianis verbis vtar.)

Iacet extra sydera tellus

Extra anni solusq; uias, ubi cœlifer Athlas

Axem humero torquet stellis ardentibus aptum:

Quin & Iampridem nobis te regia cœli

Inuidet, atq; hominum queritur curare triumphos.

Atq; vt prælagiebat Seneca.

Veniunt annis

Sæcula seris, Quibus oceanus

Vincula rerum laxet, & ingens

Pateat tellus, Tiphysq; nouos

Detegat orbes nec sit terris

Vltima Thule

Verū age vt vnde digressi sumus, eo nostra cō-
uertatur oratio: Fœlix æther, & tellus quæ quō-
dam latio vidit regnata sæcula, & nunc eadem
venturis ab annis expectet. Fœlicissima Christi-
anorū respublica, tibi quæ Principi, & Regi tuæq;
serenif. coniugi Angliæ Reginae Mariæ totam se
fulciendam tradit. Nunc enim summa spes est,
vt omni profligata hæreticorum segete, religio
prodeat antiquū rursus induta nitorem, & clau-
sis belli portis, læta pax terras squalentes inuisat:
hasta in temonem, aries in stiuam, in vomerem,
aut falcem enses recocti procudantur. Ac non
multo post quicquid manu, quicquid lingua,
quicquid animo admirabile est, tuo omne sinu
fido receptum nutriatur, per te ad cumulum lau-
dis perductum, cæterorum deinceps principum,

PRÆFATIO.

& Magistratus adplausu confirmetur. Fortuna
 te verò ab ipsa pridem religione suscitanda de-
 coris tui auspicio functus es. At nunc ad exco-
 lendas artes, & scientiæ nomen propagandum
 accingere. Id restat vt studia imprimis Mathe-
 matica, quæ hodie indignis modis passim abie-
 cta sordent, per te ad cultum veterem, ad pristi-
 nos honores reuocentur. Illæ enim religioni pro-
 ximæ sunt, & si è medio tollantur perierit vna
 actionum, temporisq; series, & annos in sua mo-
 menta sagax distribuendi ratio: perierit ordo fe-
 storum, canonum in ecclesia, & ex ornamento
 cœli diuini hætenus artificis desumpta gloria
 conticescet. Postremo restabit in antiquū chaos
 reuoluti, datam cœlitus lucem æterna nocte cō-
 mutemus. Adde quod & regibus hæ artes im-
 primis dignæ censeantur, solæ quæ cum principi-
 bus viris pernoctent domi, foris peregrinentur,
 secundas res ornent, aduersis perfugium atq; so-
 latium præbeant. Quin vt Poeta canit,

*Hinc tempestates dubio prædiscere cœlo
 Possumus, hinc messisq; diem, tempusq; serendi,
 Et quando infidum remis impellere marinos
 Conueniat, quando armatas deducere classes,
 Aut tempestiuam syluis euertere pinum.*

Harum rerum Sulpitius Gallus insigni exemplū
 præbuit. Nec non Atheniensis Pericles, Romanus
 Spurina, quorum hic sola astrorum peritia mor-
 tem prædixit impendentem Cæsari, & in conse-
 standis decorū monitis efficacior fuit quā vrbs
 Romana voluit. Illi verò nunc integrum exerci-
 tum

PRÆFATIO.

tum, nunc ciuitatem vario metu liberarunt, ac
(vt author Valerius est) de syderum, cœliq; ratio
ne peritissime disputando, plebis animos ex de-
fectu luminum quasi monstro perterritos mirum
in modum refecere. Hæc itaq; non tam vulgato
rum hominum, quã regum, ac imperatorũ ocia
existimari debent. Ocia non quibus euanescit
virtus, sed recreatur, quibus ingenij vis acui ma-
gis, quàm dissolui iudicetur. Idem sensit Home-
rus vehementissimis Achillis manibus canoras
fides aptando, vt earũ militare robur, leni pacis
studio relaxaret. Tunc enim magnus Hector can-
tus Achillis timuit, & tanto in metu naualibus
pax alta Theſſalicis fuit vt Senecæ verbis vtar.
Ac quis tandem principes iure reprehendat, si
quantũ cæteris ad festos dies ludorum celebra-
dos, quantum ad inanes voluptates, infrugife-
ramq; animi & corporis requiem temporis cõ-
ceditur, quantum cæteri tribuunt tempestiuus cõ-
uiuuiis, quantum deniq; alex, quantum pilæ, tantũ
illi sibi ad studia hæc recolenda sumpserint? Ex
his enim studiis regia virtus incrementum capit:
huic facultati deditos, nulla etiam à summis re-
bus aut voluptas auocabit, aut ocium distrahet,
aut somnus retardabit. Quin etiam si non hic tan-
tus fructus videretur, (vt inquit Tullius) atq; de
lectatio sola proponatur: tamen hanc animad-
uersionem humanis. simul ac liberalissimam iu-
dicaremus. Vnde non iniuria exclamauit Sene-
ca in aulæ turbine constitutus,

O quam

PRÆFATIO.

O quam iuuabat quo nihil maius parens
Natura genuit, operis immensi artifex
Cœlum intueri, Solis & currus sacros,
Mundiq; motus, Solus alternas vires,
Orbemq; Phœbes astra quem cingunt uaga,
Lateq; fulgens ætheris magni decus.

Cæterum non hæc ita à me interpretari velim,
quasi te clementis Princeps, summis regni rebus
intentum, ad istiusmodi considerationem desi-
dere cupiam Sufficit enim non alienum esse, nō
omnino se literis istis abdicasse, quare & Poëtæ
potius ausculta: dum sic ait,

Excudunt alii spirantia mollius ærâ,
(Credo equide) et uiuos ducūt de marmore uultus:
Orabunt causas melius, cœliq; meatus
Describent radio, aut surgentia sydera dicent:
Tu regere imperio populos Romanæ memento,
(Hæ tibi crunt artes) pacisq; imponere morem,
Parcere subiectis, & debellare superbos.

Sed cum (quod paulò antè dictū est) artifices
principum beneuolentia nati videantur, Princi-
pes verò ad educādas artes, id vnum tuæ huma-
nitati, & pristinae virtuti restare arbitror, vt istæ
disciplinæ à regibus excitatæ & inuentæ per
reges olim excultæ, Regi nunc tibi tutelam sui et
conseruationem acceptam ferant. En ipsæ fœdo
puluere, & situ squalidæ numen tuum inuocant,
implorant, obtestantur. Te dominum, te patrem,
te patrem num obtigisse gestiunt, atq; hymnis va-
riis inter se concelebrant. Fer opem miseris, sub-
ueni

PRÆFATIO.

veni afflictis, iam enim exules, & ab Academi-
 nostra propulsa artibus fere cæteris loci plus fa-
 tis, nihil sibi relictum esse queruntur: Se patria
 expulsas, nudas, inopes cogi in alienam terram.
 Id hætenus scholæ nostræ dedecus, gloriæ, atq;
 amplitudini tuæ ornamentum cædat, cum non
 minor sit virtus, quæ ab aliis inuenta sunt tueri,
 quàm inuenire posse. Verum nunc ad me, meumq;
 officium vertor, posteaq; eo noster hætenus ser-
 mo tetederit, studio, & expectationi publicæ ut
 facerè satis. Tu modo Potent. Rex salutis nostræ
 certissimum columen, cape quod nuda animi be-
 neuolentia ductus, ad fœlix, & fortunatū regni,
 rerumq; tuarum auspiciū meus tibi moriēs in-
 stituebat pater. Quod aliqua ex parte mutilum
 prius nūc absolutū, tibi patris nomine consecra-
 uit filius. Nec est quod operis huius præstantiā,
 nouitatem, vsum multiplicem, hic rursus ob ocu-
 los ponam, illi enim moliri præconia est fructus
 speciem detrahere, silentium donare est laudis
 incrementum adiicere. Nam quem modum sibi
 statuet, quod instar circuli nihil non rerum Ma-
 them. circumscriptum gerat, quod operis ipse ti-
 tulus, quod tabula & nomen ipsum indicant,
 quod patris præfatio, & lectoris emolumentum
 confirmabit. Valeant igitur instrumenta cætera,
 quæ vel ob tabularū multitudinem, oneri magis
 sunt quàm vsus compedio, vel q̃ potiore Mathē-
 maticę disciplinę partem minime complectun-
 tur. Ex hoc vno parug molis corpusculo quasi
 ex

PRÆFATIO.

ex Alcinoi cornu cuncta depromi possunt: hoc
omnis commodi scrinium, omnium deliciarum
penu locupletissimū est: Vnum si noris organi
genus, omne noris: vt non minus quā aureo illo
Cygis annulo quiduis boni, atq; fortunæ huius
adminiculo committatur. Superat itaq; vel ea
quæ hætenus in lucem emisit pater, lucisq; &
nominis sui splendore aliorum nomē inumbrat,
quod etiam Oedipodi Colongo Sophoclis fabu-
læ adscribit Valerius. Tibi verò Princeps serenif.
quasi nouum orbem dicatū intelligas, cum tuā
virtute ille (cuius hanc imaginem damus) ad no-
uitatem, & perfectionem reuocari postulet. In
hoc licebit non secus, quā Scipioni obtigisse re-
fert Cicero, tu quoque in cœlestibus constitutus
angustos huius imperij limites admireris horum
sedem quasi punctū contemplans, & cum neq;
vulgi sermonibus occuperis neque in præmiis
humanis spem posueris rerum tuarū, ipsa te vir-
tus solida suis illecebris trahat ad verum decus,
Habes insigne nominis tui monumentum, clari-
us Mausoleo sepulchro, nobilius omni Memphi-
dos Pyramide, quouis pægmate et edificio barba-
rico longe præstantius, habes *ἀνεκαμα* perpetuū
quale Themistocli, quale Q. Fabio, L. Syllæ, et ipsi
deniq; Alexandro regi olim exoptatum ferunt,
in hoc nominis, ac gloriæ tuæ fomes est,

Quem nec Iouis ira, nec ignis,

Nec poterit ferrum, nec edax abolere vetustas.

Te igitur quem penes diuum atq; hominū con-
sensus

PRÆFATIO.

sensus totius prope maris & terræ regimen esse
voluit, in huius orbis qui cuncta sub imagine cer-
ta comprehendit, patrociniū ac tutelam qua-
rimus, ac non secus quā prisci cum oratores,
tum Poëtæ ab Ioue opt. max. vel alio quouis
numine operum suorum auspicia suscepe-
re, ita nunc tuam diuinitatem, quæ
præsentiore fide paterno aui-
toq; syderi par est nobis
adiutricem inuo-
camus.

Louanij Anno ab incarnatione Domini
M. D. LV. Idibus octobris.

††

Dedicatio huius

OPERIS NOMINE IVSSV Q
 ipsius authoris per Corneliam Gem-
 mam Gemmæ filium instituta, ad
 eundem sereniss. Regem Phi-
 lippum, Reipub Christianæ
 defensorem acerrim-
 um.

Cum repeto Musam, & Graij monumenta Poëtæ,
 Arma Phrygum, Danaumq; dolos, Troiæq; ruinas,
 Corpora tot regum Simois correpta sub undas
 Et sparsos Asia miseranda stragis acervos.
 Hic ubi magnanimi Patroclus cadit Hectoris armis,
 Et saevo Æacidae iacula iacet Hector, ubi hostem
 Hostis agit pede pressum & verbis anget amarus.
 Hic ratio rerum querentem ex ordine causas
 Deserit, ac dubij non una extingit imago.
 Nam video magnorum obitus dum cantat Homerus
 Dum iactas profugo ne quicquã sanguine uoces
 Prosequitur: plures supremo in lumine, seram
 Concepisse facem diuinæ mentis, & haustu

Animæ fato
 debita ut
 plurimum
 de rebus fu-
 turis vera
 pronuntiât
 quod Home-
 ricis exem-
 plis proba-
 tur.

Aethero, fati quæ sunt arcana, locutos.
 Quæq; latent hodie obductæ caligine nubis
 Multa lacus stigmæ tenebrosis eruta templis
 Migrantes referasse animas præfagia veri
 Sic sua Priamidi patuit morientis ab ore
 Supplicij series, & ineluctabile tempus.
 Idem Hector moriens dextra victoris Achilli,
 Tymbraei patris insidias, fraudemq; suorum,
 Hostis opes, fastumq; breuem, quæq; omnia fati
 Haud multum tardis pendentia vidit ab annis

Certa,

DEDICATIO.

*Certa, sed ancipiti verborum in nocte premebat.
Insa sub occasum Troie Priamæia vates
Os aperit Tencris, Agamemnoniaq; recludit
Sola Clytemnestræ casus Cassandra futuros.*

*Scilicet est animis hominum vigor, alius instat
Flammæ, diuum, & cæli omnipotentis alumnus:
Qui quantum humili terræ se corpore miscet,
Principij tamen usq; memor felicibus astris
Quærit iter, volucresq; super se subrigit auras.
Ille deum monitu rebus vitamq; caloremq;
Excitat, & rapidum moribundis artubus ignem.
Et quantum impura hæc moles capit incrementi,
Hoc magis æterna calorum ab origine distat
Spiritus, hunc hebetat tellus hunc mobilis humor
Mistatq; somnifero gelidum premit vnda veteris
At spatio tandem lucis veniente supremo,
Curriculumq; dati finem properantibus annis,
Quo sua libertas animam, sua poscat imago
Corporis eductam vinclis, & carcere cæco:
Illa Deum vitam venturi protinus ælli
Ingreditur præsaga, & adhuc mortalibus hærent
Iam cæli innisit colles, Titania templa:
Mentemq; flatuq; Deum cognoscere ab alto
Incipit, & superis paulatim adsuescere mensis.*

*Ipse pater (memini) fato cum proximis, altum
Æthera conciperet (neque enim vixisse dierum
Circuitus fecere sui, quantum illa perennis
Fax operum, & variis nomen virtutibus auctum)
Sæpe Deum impulsu valido, & labentibus auris,
Os gravidum excussit Vates, fecundaq; veri
Pectora, terrena quasi iam compage solutus.
Ipse sub ambiguo pavitantem cardine mundum,
Fataq; successusq; virum, populiq; ruinas.
Et quam quicq; ferant fortunam regibus anni
Anfractu Solis vario, per sæpe canebat.*

*Venit summa dies venit mortalibus ægris
Quæ solutam eripiat formam, atq; à stirpe vetustam
Deleat humana sobolem: qua maxima Ponti*

†† 2

Regia,

Anima diu
nitus infusa
quo libertas
ti propior
Dius simili
or fit.

Author ope
ris morti iã
proximus
multa fatore
rum arcana
aperuit.

Præfagium
atq; Oratio
authoris
morituræ

DEDICATIO.

Regia, qua terræ moles operosa fatiscat
 Igne Iouis trifido, & conceptis fumida flammis.
 Illa dies scelerum censu grauis, & Rhadamanto,
 Sed longa iustorum animas formidine soluet.
 Nam (nisi quid sensus circa mihi simplicis ignem
 Caligat mortale, & adhuc in nocte restringit)
 Auroræ de parte deus, Deus ecce repente
 Insonuit leuum, micat vna in vertice cœli
 Aligerum comitata cohors, circumq; supraq;
 Vertitur, & radius horrentia fulgura mittit.
 At rerum ipse sator emotum à sedibus orbem
 Imponit lanci, atq; æquato examine librat.
 Sed scelerum quia sit Fatis exactio maior,
 Ignibus armauit dextram, casuraq; sceptro
 Fundamenta quatit, telumq; immane coruscat.
 Discite sed tandem moniti, quibus integer æuo
 Est animus, vaduntq; dies non passibus æquis.
 Iusticiam exercete viri, quos aurea regno
 Fulcra toriq; vocant quibus & terna illa potestas
 Ius ternum, triplici datur adsurgente thiara.
 Cernite quæ rerum teneat fiducia terras,
 Quam nil non impune sibi faciatq; velitq;
 Indocile hoc hominum genus, & nil possit inausum
 Linq̃uere, sed legum quiuis sibi vertat habenas.
 Stat fera Tisiphone, plausumq; & verbera tristi
 Increpat alarum strepitu, noctisq; per ṽmbra
 Connuocat extremo quicquid Phlegetonte repostum st.
 Inuisce veniunt pestes, qua buccina signum
 Dira dedit: subeunt somno: rapiuntq; ruuntq;
 Tartareum virus, depexos crimibus angues.
 Hinc labor, & duris misera in rebus egestas:
 Hinc macies, morbi, & Martis canor omnia late
 Belliq;, fraudumq; feris terroribus implet
 Est tamen, hic aliquis Diuorum ab sede potentum,
 Qui mundi exitium, & sortem miseratus acerbam,
 Arma deum lenire putat se posse precando.
 Hic modo Germana demissum ab origine Regem
 Spondet, & Assarici seros à stirpe nepotes,

Atq;

DEDICATIO.

*Atq; nouam seriem recti, pacisq; sequestrans
 Margine terrarum manibus pendente PHILIPPO
 Altera nunc hominum facies, nunc altera legum
 Exoritur, pellet tenebras, lucemq; reducet
 Fama viri, expirant veterum strigmenta malorum
 Occidet & belli rabies, fraudumq; Cupido
 Occidet, antiqui nec erunt vestigia luxus
 Olli submissum video, longeq; reuinctum
 Maumethen vastis in montibus Hyrcanorum
 Sic tandem posito bellorum turbine pacem
 Ocia, & ex æquo portas præbere patentes.*

*Si mihi quæ fuerat, quamq; importuna fatigat
 Morborum seges, & plagis properata senectus:
 Si nunc illa foret constanti in corpore virtus
 Multorum patiens, paruoq; exulta iuuentus
 Heu quem non studio, nostris non artibus vsum
 Esse putes? quanta pacis dominumq; patremq;
 Parte operum, inuentiq; velim decorare supremi?
 Fata viam resecant, captis, & plura parantem
 Tarda gelu implicuit, tabes, totumq; peredit.*

*Est tamen, est nobis in quo labor vltimus omnes,
 (Coelicolæ dum fata dabant properata retexi)
 Carpsit ab ingenio vires, voluitq; sub illo
 Vt (quamuis minor est succisa gratia moli,
 Et limam rude poscat opus) tamen edita nostri
 Ante oculos, ante ora hominum volitaret imago
 Vt quo nunc populi tanquã Ioue fulta ruina stet,
 Cunctarumq; salus rerum inclinata recumbit,
 Qui fidei laceros artus, collapsaq; membra
 Antiquam in sedem referet, ter maximus ille
 Armorum pacisq; potens, sua cæpta secundis
 Urgeat auspiciis, & fido tramite ducat.
 Hoc habeat, quem mox patrio succedere regno
 Fata volent, sanguis tuus inuictissime Cæsar
 CAROLE, qui patriis idem virtutibus omne
 Europæq; Asiaq; solum sua sub iuga mittat.*

††

Ipsa

Promptitus
 do autho-
 ris ad offici-
 um Regi ac
 principi no-
 stro exhiben-
 dum.

Qua ratio-
 ne hunc li-
 brum An-
 glia atq; Hi-
 spaniarum
 regi dicatū
 velit.

DEDICATIO.

Regis ac
principis no-
stri encomi-
um ex variis
deorum por-
tentis.

*Ipse Deus rutilo vibratum vertice sydus
Casariem nati crepitantibus vrere flammis
Fecit, & insignem radiis albescere spiram.
Fecit inauditis agitari motibus Alpes:
Et late obucibus ruptis efferuere Pontum:
Æratas cœli per iter concurrere classes,
Ætheraq; horrendi sonitu mugire tubarum.
Quid tandem? famæ & magni nifi nominis illud
Augurium, populos acreis sub rege PHILIPPO,
Atq; omnem insolitis tellurem exusitet armis?
At tandem stabiles sedato Marte triumphos,
Et solida signet gentes in pace futuras?
Audit Albani lacus, audit ipse recuruis
Hister aquis, reuocatq; pedem Cephisus ab alto.
Incipit ambiguum late increbrescere murmur,
Qua Parthus, qua mollis Arabs, quaq; Asia ponto
Gens fremit Euxino & gelidum quæ potat Araxim
Non aliter terræ cum primos extulit ortus
Auricomum iubar, & medice micat area flammæ:
Cum primum pedibus ærata repagula pulsant
Solis equi, & summum tenuem sub nubila iactant
Continuo noua lux nouus ecce procul montanis
Verticibus color, excedunt vaga sydera mundo,
Anguis, & Arcitenens, versiq; Lycaonis Arctos,
Indosamq; hyemem cœlo qui torquet Orion.
Tum noctis grauis umbra, & lentus liquitur humor:
Et scissam videas radio euanescere nubem.
Salue magne Tagi rector, tuq; incerta salue
Altrix, atq; parens magnorum Hispania regum:
Quæ lucem ex alto reuehis, quæq; aurea nobis
Inuictis tandem peperisti principe regna.*

*Hæc sunt quæ dederat moriens pater, hæc eadem optas
Ex nobis Musæ foueant monumenta perennis
Filius ad Nunc ad te & tua rex Diuum sate sanguine, supplex
principē. Numina deuenio, sceptriq; inigne tremendum
Suspiciens, (oculis quantum per inane secutus)
En ego vestibulum ante sacrum sub limine regni
Deficio, fugit ore color, subitoq; labascant*

Genus

DEDICATIO.

*Genua metu, & fessis gelidus liquet artubus humor,
Tum fracta haud paribus spatius intercipitur vox,
Pectus & inclusa quatuor fuligine venæ.*

*At mihi continuo superatres arce sorores
Subueniunt, tua Rex quarum sub numine semper
Maestas, grauis & solij fortuna resedit.
Instaurant perculsum animū, & genua egra trahentem
Adfusse circum niueus hinc inde lacertus
Pasytbea, Euphrosyneq; trahunt, & blanda T baleia:
Quas inter quæ sola modo dexterrima fandi
Pone metus, (inquit) lapsasq; recollige vires.
Non istic Phalaris non Sylle, aut seua Neronis
Regia, sed nostro torus est mansuetus alumno.
Ullum ego sepe finis medios, & ad vbera pressi,
Et tenerum adnota soleo lactare papilla.
Tres æquo Charites gressu comitamur euntem,
Lucem oculis, animo placidum adspiramus amorem.
Ille Deum ritu, non vllis faucibus curis
Pectora non vitis aluit subiecta prophanis.
Non infedato calefactus viscere sanguis
Aut signum in vultu, aut varios dedit ore colores.
Aspice, (namq; tuis, vt cepto audentior instes,
Plus oculis dabitur subducta nube tueri)
Hic vbi ter triplices solij ad fulcimina bullæ
Auratis lucent sagulis, en quanta Deorum
Circumstat series, regemq; ad sydera tollit.
Hic & amor recti, & Crimen diffusa decorum
Religioq; geminat plausus, animumq; resumit
Optato amplexu, & thalamo fructura iugali.
At medium duplicis radij insignita corona
Occupat, immotumq; adytum Constantia seruat.
Quam iuxta innumerae pestes adamante perenni,
Et rigidis vindictæ centum post terga catenis.
Tum duo quæ varus sensum captare figuris
Monstra solent, animisq; inhiant illudere captis,
Virginis hic subter posito ludamine plantas
Arclantur Metus, & Sortis spes credula Vanæ.*

*Diux regis
ac principis
nostri fami-
liares adsti-
trices quæ
cunctis ferè
facilem in-
gressum præ-
beant.*

*Laudatur
mansuetu-
do in rege
stupenda
planè.*

*Laudatur
religio in
rege An-
glia.
Constantia
morum.*

DEDICATIO.

Simbolum
regis, Sine
spe & metu

Liberalitas
regis ac pru-
dentia in
gubernan-
da repub.

Dedicatio
operis ad
regem.

Dedicatio
instrumēti.

NON TORQVIRE metus, non spes lactare serena
Ora potest regi rebus præfixa deorum.
Illum cana fouens teneris Prudentia ab annis,
Grata animi virgo, moresq; exosa feroces
Porticibus lustrat celsis, atq; atria circum
Tuta means, noctem æterna statione serenat
Illa etiam armorum sonitus, stricta q; securis
Barbaricum ritum prospectu ludit inani.
Stat regi ante oculos, intentiq; ora resoluit:
Ore suo, regni & rerum fidissima custos:
Vestit & hæc vultum radiis, tripliciq; coruscum
Luce caput, premit insertis sacra tempora gemmis.
Tu modo (quid trepidas?) hac mecum dirige gressus.
Nulla viam fortuna negat, quoadcunq; pararis
Ipse manum radiis ardentem lucis & auri
Prorogat, & memori benefactum mente reponit.
Non fasces, non te regalis purpura cœptis
Attonitum faciat retro in vestigia verti.
Sit licet illustris, nulla hic te flamma peruret.
Sed qualis vectum liquidas Phaëtonta per auras
Igne pater posito tecti in penetrale recepit.
Ponet & ille animos, ingentia lumina ponet,
Et nullo instanti propius fulgore restringet.
Talibus incensum dictis & multa parantem
Dicere, corripunt Diuæ. Tæa maxime regum
REX ante ora feror, sine sacris oscula plantis
Me dare, perq; sequi cineris consulta paterni.
Neu qua per ambages mora sit, cape parua tuorum
Dona, sed æternos tecum victura per annos.
Si quid ab ingenio mirum est, aut arte magistra,
Omne tuum est, tibi debetur, tibi scribitur vni.
Accipe & innumeris perplexos orbibus orbes,
Effigiem regni non æqua in mole coactam.
Sed qualem semet Vulcani pictus in armis
Tros tulit Aeneas, famamq; & fata nepotum.

TABV.

INDEX.
TABVLA SINGVLO-

RVM CAPITVM QVAE IN HOC
libro comprehendun-
tur.

CAPVT PRIMVM.

- D**E prolectione sphaerae in planum, & de astro-
labi compositione.
- 2 De partibus astrolabi, & nomenclatura.
 - 3 De solis & stellarum altitudine.
 - 4 De tropicorum distantia & maxima Solis declina-
tione, & eleuatione poli ex iisdem.
 - 5 De loco Solis in zodiaco ex dorso instrumenti.
 - 6 De declinatione Solis quotidiana & singularum
partium zod. ex organo
 - 7 De latitudine regionis seu eleuatione poli, ex de-
clinatione solis.
 - 8 Qua ratione Lunae latitudo deprehendatur.
 - 9 Data iam loci latitudine, quae sit stellarum declina-
tio per obseruata.
 - 10 Qua ratione regionis latitudo, seu eleuatio poli
discatur ex stellis nunquam nobis uidentibus.
 - 11 Quo artificio quotidie Sole lucente, locus eius in
zodiaco, & quis sit dies anni addiscatur.
 - 12 Ascensionis rectae inuentio pro quantauis eclipti-
cae portione, & quis gradus aequatoris cuius-
bet parti eclipticae coascendat in sphaera recta.
 - 13 Qua ratione idem facilius ex reti discatur.
 - 14 Quomodo econtra data ascensione recta, gradus
eclipticae correspondentes colligantur.

†† 5 Quodnam

INDEX.

- 15 Quodnam sit punctum eclipticæ, in quo maxima existat differentia inter partes eclipticæ, & æquatoris coascendentes in sphaera recta.
- 16 De adscensionum differentiis.
- 17 De eadem adscensionum differentia ex reti & horizontali catholico.
- 18 De adscensionibus obliquis inueniendis.
- 19 De descensionibus, & rectis, & obliquis partium zodiaci.
- 20 Data longitudine stellarum, & latitudine, quanta sit adscensio recta, & obliqua ipsarum, & quanta simul declinatio ab æquatore, & de impositione stellarum fixarum in Astrolabo.
- 21 Data sola declinatione stellarum fixarum, cum latitudine earum, quæ semper eadem permanet, uerum locum earum in zodiaco definire secundum longitudinem.
- 22 Data differentia adscensionum, uel ipsa ascensione obliqua alicuius partis zodiaci, uel stellæ cuiuspiam cognitæ, quæ sit latitudo loci respondens.
- 23 De amplitudine ortus solis, & stellarum.
- 24 Cognita iam amplitudine ortus solis, aut stellæ, cum loco eius in zodiaco, quæ sit regionis latitudo correspondens.
- 25 De ortu, & occasu solis, & de arcu semidiurno solis, & stellarum, & quantitate diei.
- 26 Quomodo data diei prolixioris quantitate, eleuatio quoq; poli inde eliciatur, & de climatum distinctione, & parallelorum.
- 27 Quota hora diei, uel noctis stella quæuis emergat.

supra

INDEX.

- supra finitorem, uel descendat.
- 28 Quæ stellæ quibus regionibus semper sint sublimes
quibusq; nunquam conspicuæ, & quibus uerti-
cales euadant.
 - 29 De ortus, & occasus differentia multipliei, tum
iuxta Poëtas, tum Mathematicos.
 - 30 Quota sit hora interdiu ex Solis altitudine.
 - 31 De hora noctis per stellæ.
 - 32 De horis ab ortu uel occasu numerandis.
 - 33 De horis inæqualibus seu temporariis & plane-
tarum.
 - 34 De maxima Solis & stellarum altitudine, siue de
meridiana stellarum altitudine.
 - 35 De gradu medij cœli quouis tempore inuestiganda.
 - 36 De horaria distantia à meridie exploranda.
 - 37 Quanta sit Solis altitudo, & de canone pro fabri-
catione horologij.
 - 38 De stellarum quoque altitudine pro quouis tem-
pore.
 - 39 De circulo uerticali, seu distantia horizontali à
meridie Solis, & stellarum.
 - 40 De lineæ meridianæ inuentione.
 - 41 Inuenta iam lineæ meridiana, quo pacto ex ipso ad
spectu Solis, uel stellarum, circulus uerticælis,
seu distantia horizontalis à meridie cognosce-
tur.
 - 42 Quanta sit latitudo loci, & quota simul sit hora
cognito circulo uerticali loci, uel stellæ alicu-
ius cognita.
 - 43 Quis sit locus Solis in zodiaco data eleuatione
poli

INDEX.

poli & cognito Solis circulo uerticali cum altitudine eius supra finitorem.

- 44 Quota hora Sol, uel stella qualibet ad circulum uerticalem quemcunque, siue ad regionem quamlibet præfinitam motu raptus pertingat.
- 45 Quo pacto stella fixæ illustriores in cælo agnoscantur, aut planetarum quilibet, dum supra horizontem conspicui apparent.
- 46 Cognitis duabus stellis fixis, quarum altera sit in medio cæli, seu ad meridiem constituta, altera uerò in alio quouis loco, constabit nobis eleuatio poli: quod etiam ex una in meridiano constituta fieri potest.
- 47 Cometa conspecto, uel stella quapiam ignota, siue planeta fuerit, siue fixarum aliqua, quis sit locus eius in zodiaco, & quanta latitudo.
- 48 Quæ sit quantitas angulorum, quos ecliptica efficit cum meridiano singulis momentis.
- 49 Quo pacto idem alia uia addiscatur.
- 50 Quis sit quouis tempore gradus exoriens, siue Horoscopus, & de quatuor cardinibus.
- 51 De duodecim domiciliis, siue locis, & positionis circulo, quid sit.
- 52 Quo pacto eundem Horoscopum alia uia, parteque eius præcipua liceat inuenire.
- 53 Quis sit circulus positionis cuiuslibet puncti dati, & quantum polus mundi supra talem circulum eleuetur, pro modo Ioannis de Regiomonte & Campani.
- 54 De reliquis domiciliis octo, secundum Ioannem Regiomontanum.

Dome

INDEX

- 55 Domorum cœli distinctio ex Campani, & Gazull
inuentione.
- 56 De aliis modis distinguendi domos, & quæ sit
optima ratio.
- 57 In qua domo consistat stella quælibet.
- 58 Quid sit directio, & quibus modis perficiatur.
- 59 De directione eversa, seu contra successionem si-
gnorum.
- 60 Quousq; uel in quam partem directio, seu dimis-
sio peruenierit.
- 61 Quis gradus eclipticæ propositum circulum sta-
tionis occupet pro tempore dato.
- 62 Quantus sit angulus eclipticæ, & horizontis ad
quamlibet eclipticæ partem.
- 63 Quanta sit solis, punctiue eclipticæ cuiuslibet al-
titudo alia ratione quàm in superioribus.
- 64 Quis sit angulus circuli uerticæ, cum eclipticæ
quouis in loco.
- 65 Quæ sit luna παραλλαξις, siue diuersitas adspe-
ctus in circulo altitudinis.
- 66 Quanta sit παραλλαξις lune in longitudine &
latitudine.
- 67 Deliquitum solis quando sit futurum.
- 68 Alius modus aptissimus distinguendi paralaxeos,
in longitudine & latitudine.
- 69 Quanta Solis pars obscurabitur.
- 70 De duratione eclipses Solaris.
- 71 De defectu lune, quantus sit futurus, & quando
durabit.
- 72 Qua ratione lune parallaxis, seu euariatio uisus
ex cœlo deprehendatur, ad certam dici horam.

Quanta

INDEX.

- 73 Quanta sit maxima euariatio lunæ in visu, quoties
bet die cum cerni potest.
- 74 Data longitudine & latitudine duarum stellarum,
quanta sit inter ipsas distantia.
- 75 Qua ratione duarum stellarum incognitarum di-
stantia accipiatur, absq; horæ, aut latitudinis
cognitione, per astrolabum.
- 76 Quanta sit longitudo caudæ cometes.
- 77 De locorum distantia recta in terræ superficie.
- 78 Quartus modus inueniendi stellarum interstitia.
- 79 Quis sit angulus (quem uocant positionis) duorū
locorum: hoc est in quam partem mundi, uel re-
gionem, locus quispiam ab altero protendatur.
- 80 Qua ratione idem angulus positionis colligatur
pro locis extra adspēctum positis, unde in quā
regionem mundi, quilibet locus ab altero uergat
cognoscatur.
- 81 An tres stellæ in cælo, uel tres ciuitates, locaue in
terræ superficie sumpta, in uno, eodemq; consi-
stant circulo magno.

Capita per Gemmæ filium adicta.

- 82 Quod tria hæc puncta sol, cometa, & caudæ eius
extremus apex in unum incidant positionis cir-
culum, demonstratio ex prædictis.
- 83 De terræ dimensione, ac describendo urbis, uel cui-
uscunq; regionis schæmate, ex patris dogmas
te: uia tamen paululum commodiore.
- 84 Longitudinum differentia qua methodo inuestiga-
ri possint.

Quis

INDEX.

- 85 Quis cœli punctus quemuis meridianum occupet,
& quæ sit hora alteri enicunq; uoles regioni,
cognita hora loci tui.
- 86 De situ orbis inuestigando, ac incertam terræ par-
tem dirigenda nauis artificio per stellâ uisam,
necnon de locorum distantia uestiganda ratio-
ne Geometrica.
- 87 De usu quadrati Nautici.
- 88 De constitutione instrumenti huius apta ad qua-
tuor plagas mundi, uentorumq; descriptione
commoda.
- 89 Ut sciamus sub quo parallelo, aut cœli climate uer-
semur.
- 90 De aurora, siue crepusculo, quotuplex sit, & quis
eius definiendi modus.
- 91 De maris augmento, & decremento, lunæ distan-
tiæ per eccentricum, & planetarum incessus
forma triplici.
- 92 De horologij horizontalis fabrica, huius instrumē-
ti adminiculo.
- 93 De horologij muralis compositione.
- 94 De muri inuestiganda distantia à meridie uera, &
Solis distantia à meridie iuxta uerticalem loci
circulum.
- 95 Adscensio partium zodiaci absq; cognitione dif-
ferentiæ adscensionum quomodo reperiri
possit.
- 96 Data adscensione obliqua in aliqua regione, eus-
ius latitudo nota est, quis sit gradus eclipticæ
coascendens.

De

INDEX.

- 97 De annorum mundi recursibus, genesiumq, et aliarum rerum (ut uocant) reuolutione certa, Appendix ad tractatum de genituris.
- 98 De progressionibus, & diuisoribus, quos algebutkar uocant Arabes.
- 99 De dimensionibus longitudinum quarumcunque per astrolabum, & triangulorum in his proportionem certa ac breue quadrati Geometrici compendium.
- 100 Quomodo rerum inaccessarum dimensio sit instituenda.

FINIS TABVLÆ.

Adiecta sunt operi aliquot capita à Cornelio Gemma Gemmæ filio, quibus quotcunq; ex authoris intempestiua morte ad Instrumenti integritatem vsus & axiomata desiderata sunt, paucis explanantur.

CAPVT PRIMVM

De projectione Sphæræ in planum,
& de Astrolabi compositione.



Sphæram, id est mundi artifi-
cialem typum qui primū mor-
talibus commonstrauit, atque
pulcherrimum eius vsum tra-
didit, nā ille gratiam nunquā
intermorituram apud omnes

Breue sphæ
ricæ doctri
næ encomiū

homines qui rationis participes viuunt meritis
est. Quia cœlum cuius immensa capacitas inge-
nij humani vires superat, oculis conspiciendum
ac manibus contrectandum (vt sic loquar) exhi-
buit. Ex qua re quantum commodi in studiosos
deriuatum sit, vix longissima oratione vel facun-
disimus quispiā Rhetor explicuerit. Et quid in
studiosos tantū dico? Quin potius in oēs homines
qui hac cōmuni mortaliū aura fruuntur? Hinc
temporum pulcherrima constituta est ratio, tem-
pestatū prædictio, morborum præcognitio, si Hip-
pocrati & Galeno credimus. Hinc messis, vinde-
miarum, sationisq; oportuna observatio, si Ver-
gilio alijsq; ante ipsum grauissimis de Re rusti-
ca scriptoribus fides est habenda. Omitto alia in
 finita quæ eruditis ingenijs cognita sunt: de qui-
bus quia præstantissimi viri volumina scripse-
runt integra, nolo hic verba in vanum fundere.

à voluptate

Ab usu &
necessitate.

A Nam

DE ASTROLABO

Inuentores

Nam alioqui & nos de Sphæræ usu scriptū in lucem dedimus, succinctum (fateor) pro tāta rei maiestate seu dignitate. Verum cui sit habenda gratia pro tanto nobis collato beneficio, non parum ambigunt scriptores. Cicero Archimedem Syracusanum auctorem tantæ rei facit: eundem & Iulius Maternus. Plinius septimo lib. Atlantem Lybiæ filium. Alij Architam Tarentinum, alij verò Eudoxum. Verum equidem crediderim hic accidisse quod nusquam non experimur euenire. Nempe artes omnes ab exiguis ortas initiis ab aliis atq; aliis successu tēporis sumpsisse insignes accessiones atq; incrementa, Ideoq; variis auctoribus qui vel illustrarunt partē, vel accessione insigni promouerunt, inuentionē adscribi, Haud aliter atq; ingenia flumina quæ ex multis hinc atq; illinc confluentibus riuulis excrescunt, ignotos tamen habent fontes. Nos igitur hac omīssa contentione, scripta illorum virorum qui in tam ardua desudarunt scientia, amplexemur benignè, ac Deo opt. max. omnium artium, omniumq; bonorum fonti inēxhausto agamus gratias, quod & hac sua in nos dona transfundere sit dignatus, studeamus ex his præclaris diuinitatis ipsius speculis penitus illum cognoscere, amare, & piè colere, ne ingratos in ignorantia densissimas tenebras iusto abiiciat iudicio.

De

CATHOLICO.

De sphaera igitur usu nunc temporis non erit nostra oratio, quod à Ptolomæo partim, partim à multis aliis, demum & à nobis sit facta enarratio. At quia Sphaera instrumentum omnibus licet modis absolutissimum, sua tamen habet incōmoda, aded ut non omnibus aequè commode possit esse usui: Nam structura & sumptuosa est & laboriosa. siue enim solidam sphaeram conficere velis quam globum rectè appellamus, præter corpus exquisitissime rotundum opus erit orbibus æneis ut meridiano Horizonte, aliisq̃ nōnullis, quorum connexio admodum artificiosa multas præbet errorum occasiones, ac non paruos sumptus requirit. Talia enim ex solida firmaq̃ materia confici oportet & à summis artificibus. Si vero ex orbibus aut armillis sphaeram componere velis, quam Ptolomæus *κρίκοτῆρ* siue armillarē vocat *σφαίραρ*. Et hic multitudo orbiculorum hallucinandi præbet occasionem, & sumptus auget & non infimos exigit artifices. Adde quod globi & sphaerae proficiscentibus incōmodo sunt, ac difficulter ab omni offensa seruari possunt.

à commo
ditate.

Ob has igitur atq̃ alias causas non inutiles, veteres studuerūt, ac conati sunt miro ingenio globi circulos, per quos maximarum rerum cōmoditates accipimus, in planam superficiem traduce re, id quod *Analemma* vocat *Vitruuius* ut ego

Analemma

A 2 inter

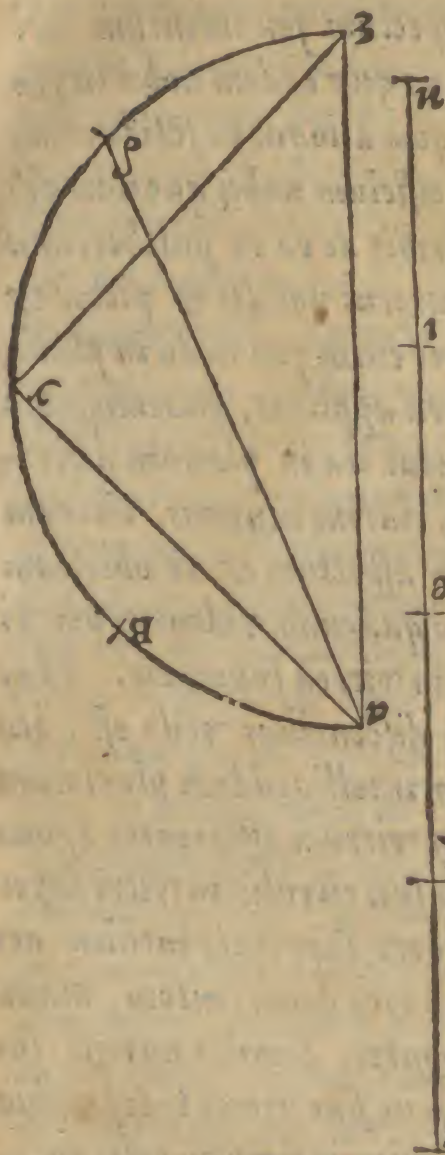
DE ASTROLABO

interpretor. At quandoquidem impossibile est globi superficiem plano prorsus adaptari, ita ut omnia eandem in plano seruent ad inuicem rationem, quam in gibba globi superficie habent, inuenta est industriis illis viris alia ratio, quæ scilicet ea omnia quæ nobis certo constitutis loco in globo videntur, eadem eodem visus modo in plano conspiciamus, id quod τῆς ὀπίκῃς artificium est. Quo pictores in plana superficie nobis domos, theatra, imò vrbes ac alia quæuis ita graphice depingunt, ut ea nobis cernere videamur secundum tres dimensiones, quæ tamen in plana superficie non nisi duas obtinere possunt.

Quanquàm enim superficies plana quæ Græcis ἐπίπεδον & ἐπιφάνεια dicitur duas habeat dimensiones, longitudinem inquam & latitudinem, tertiam tamen quam τὸ βάθος, hoc est profundum vocāt, non potest habere. Hinc fit ut sicut punctum nullam lineæ partem occupat, ita neq, superficies ullam corporis siue solidi partem occupat. Item sicut linea curua nunquam rectæ applicari potest, ita ut partes curuæ & rectæ eodem modo ad inuicem consistent, ita neque ea quæ in gibba globi superficie consistunt, aut in caua vnquàm plano poterint eadem seruata partium ratione applicari. Id quod in studiosorum gratiam breui demonstratione declarabimus.

Sic

Optica doctrinæ succincta traditio ad planæ sphaeræ rationem percipiendam mirè utilis.



Sit igitur lineae cur-
ua pars circūferen-
tia circuli $\alpha \epsilon \gamma \delta \epsilon$
Cuius partes $\alpha \epsilon$,
 $\epsilon \gamma$, $\gamma \delta$, $\delta \epsilon$, sint sibi
mutuo aequales.

Applicetur eadem
plano, sitq; $\kappa \kappa$ aequa-
lis curvae datae, sint
que partes eius,
 $\kappa \lambda$, $\lambda \delta$, $\delta \iota$, $\iota \kappa$, aequales
partib. curvae singu-
lae singulis. Constat
quod recta $\kappa \kappa$ du-
pla sit ipsi $\kappa \delta$ distan-
tia. Sed distantia
 $\alpha \epsilon$ lineae nullo mo-
do est dupla ipsi $\alpha \gamma$
distantiae. Produ-
ctis enim lineis $\alpha \gamma$

$\epsilon \gamma$, fit triangulū
 $\alpha \gamma \epsilon$, cuius duo latera $\alpha \gamma$, $\gamma \epsilon$ maiora sunt latere
tercio $\alpha \epsilon$. Igitur distantia $\alpha \epsilon$ non est dupla di-
stantia punctorum α & γ . Quoniam minor est
quàm duae, $\alpha \gamma$ & $\gamma \epsilon$, linea recta, quae & ipsa mi-
nores sunt quàm curvae $\alpha \gamma$ & $\gamma \epsilon$ lineae, per fini-
tionem lineae rectae. Haec igitur sic se habent.

A 3 Atta

DE ASTROLABO

Commoda
ad res exter-
nas compa-
ratio à pi-
ctoribus
desumpta

Attamen per visus aspectum seu intuitum fieri
potest descriptio in plano quæ eadem nobis in pla-
no videnda exhibeat quæ alioqui in solido com-
prehendimus. Hoc artificium nobis quotidie pi-
ctores exhibent, & scribit de ea re pulcherrima
exempla Albertus Durerus nobilis & pictor &
Mathematicus. Docet enim quomodo in plana
superficie quam fenestra applicat, quæcunq; obie-
cta ut oculo obuertuntur ita in planum descri-
bantur. Secundo idem clarius innuens, vitream
planam tabulam inter aspectum & re obiectam
collocans, aspectu fixo quæcunq; videntur per vi-
trum manu depingit in vitrea superficie. Hoc
ut primum ὡς ἀφικνῆται discipulis utile est, ita
ad nostrum institutum intelligendum plurimum
facit. Nam & nos per vitrum aspicientes Sphæ-
ram orbicularem cum suis circulis, in vitri super-
ficie poterimus describere, sequentes intuitus aci-
em per omnia sphaera loca decurrentem, manu
omnia notantes diligenter. Similes rationes se-
quutus est Ptolomæus in fine primi Geographiæ
cap. vigesimoquarto, cuius inscriptio talis est:
Μέθοδος ὅτι εἰς τὴν ἐν ἐπιπέδῳ τῆς οἰκουμένης σύμ-
μετρον τῇ σφαιρικῇ δεῖται καταγραφῇ. Similiter
in septimo clarius rem proponit eandem his verbis:
ὅτι ἀτοποῦ δε προδῆναι, πῶς ἂν δὲ φαινόμενον ἡμι-
σφαίριον ἐν ᾧ ἡ οἰκουμένη καταγράφεται ἐν ἐπιπέ-
δῳ, περιεχόμενον ὑπὲρ σφαίρας καίκοτῆς. In his locis
Ptolō

Ptolomæus tres quatuorue modos docet deformandi visam terræ habitabilis superficiē in plano, ut maximè fieri poterit conformem aut similem ei, quæ in spherica superficie, qualis terræ superficies demonstratur, descripta est. Sunt & alij modi non pauci describendi spheræ circulos in plano apud Ioannem Vernerum doctissimū virum, & Io. Stoflerum, omnes quidem in eundem scopum contendentes. Quorum alij propius ad spheræ rationē accedunt, alij absunt longius. Et quanquā Ptolomæus dicat in .i. Geographiæ, ἐπεὶ δὲ οὐχ οἰόντε πάντων τῶν παραλλήλων σῶσαι τὴν ἐπὶ σφαίρας ἀναλογίαν, hoc est, quandoquidem fieri non possit ut omnes paralleli eam seruent rationem quam in globo obtinent. Poterit tamē fieri ut omnes paralleli à sua ad inuicem & ad æquatorem ratione non discedant, id quod in nostra descriptione Geographica factū videre licet, in plano extēsam. Verū & hic à ratione spherica non minus receditur, quoniā Meridiani à circulari ratione recedunt longius, q̄ in Ptolomæi descriptionibus, in quibus partim per circulos aut circulari ambitus partes, aut per rectas Meridiani omnes pratrabuntur. Sed de his satis.

Redeundum ad propositum est ut id quod agimus clarum euadat. Varij ergo (ut diximus) sunt modi per quos ex visu in planum deformen-

DE ASTROLABO

Applicatio
demonstra-
tionis ad
propositū
negotiū.

tur circuli cœlestes qui nobis sphaeræ usum præbent
Varietas autē maximē accidit, ἐκ τῶ τῆς ὀφθαλμοῦ ἀπο-
στάσεως, hoc est, ex oculi alia atq; alia distantia.

Si quis ergo in centro mundi constitutus sur-
sum aspiciat in cœlum, concipiatq; animo se per
vitrum aspicere in cœlo, ἢ ἐκ κρῖκου, hoc est, or-
biculos sphaeræ materialis, ille poterit in vitro
oēs depingere ea ratione qua eas videt. Et quanq̃
impossibile proponā, nemo tamē nostrā doctrinā
cōtemnat: Nam per Geometriæ inuenta facie-
mus, quod natura rerum non permittit.

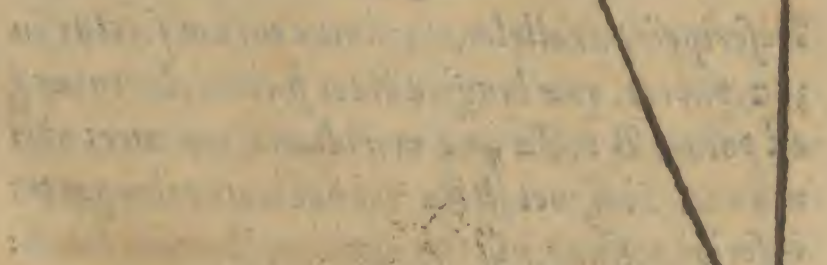
Primus
sphaerā con-
templandi
modus.

Sit ergo centrū mūdi α , circū quod sit descriptus co-
lurus solstitiorum $\beta \epsilon \gamma \delta$, continens quinque paralle-
los sphaeræ, $\kappa \lambda, \theta \iota, \delta \epsilon$ ipsum Aequatorem, $\kappa \lambda, \mu \nu$, secundū
suas ab Aequatore distantias. Quod si lubet poterunt
singuli quoq; paralleli decussatim inscribi, ut in Geo-
graphia fieri solet. At hæc nobis pro exēplo sint satis.

Ex hac tra-
ditione par-
tium terræ
ad cœli zo-
nas habi-
tudo spe-
ctatur.

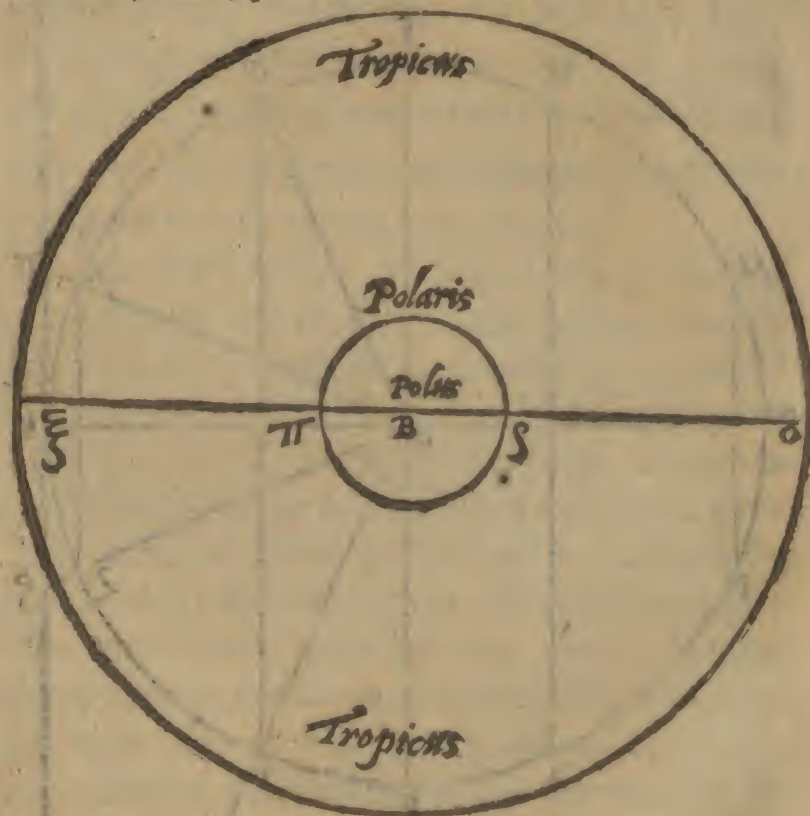
Huic circulo ad polum arcticum qui sit β ipsi axi $\beta \gamma$
ad rectos describatur linea $\xi \theta$, quæ sit communis inter-
sectio Meridiani ϵ plani alicuius obiecti, in quod
sphaeræ circulos traducere est animus. Sitq; oculus seu
aspectus in α centro, à quo emissi radii per $\theta \iota$, ϵ $\kappa \lambda$,
puncta duorum parallelorum quibus Meridianum sec-
cant, usque in lineam $\xi \theta$, quæ in plano per Meridiani
sectionem intelligitur, notabimusq; puncta $\xi \theta, \pi \varsigma$. Cen-
tro uero β , secundum distantiam $\beta \xi$ uel $\xi \theta$ describatur
circulus in plano qui uicem tropici in plano referet.
Eodem modo, centro β , ϵ interstitio $\beta \pi$ uel $\beta \varsigma$, de-
signetur circulus per $\pi \varsigma$ transiens qui circuli polaris
uicem referet. Eodemq; modo si uelis parallelos per
denas

The first of these is the fact that the
 second of these is the fact that the
 third of these is the fact that the
 fourth of these is the fact that the
 fifth of these is the fact that the
 sixth of these is the fact that the
 seventh of these is the fact that the
 eighth of these is the fact that the
 ninth of these is the fact that the
 tenth of these is the fact that the



DE ASTROLABO

denos gradus depingere, partire quadrantem $\beta\delta$, uel
 $\beta\epsilon$ in 9. partes : & ex centro α ductis lineis usque ad
 contactum ξ o linea, describes circulos parallelos pro
 tuo arbitrio. At quoniam hæc ratio hemisphærium nō
 potest comprehendere, licet alioqui rectè Sphæra cir-
 culos nobis referat, tanquam inutilis relinquitur ab au-
 thoribus, eius typum tamen adiecimus.



Descriptis parallelis, maximus eorum secetur in
 360. partes, quæ longitudes finient, ducenturq;
 ad polum B rectæ quæ meridianorum vices obti-
 nebunt. Sicq; vel stellæ vel habitati orbis partes
 inscribi possunt, nisi (ut diximus) breuior hæc fie-
 ret

ret descriptio quàm ut mediam sphaerae superficiem comprehendat.

Alter modus omnium quos vidi optimus est, & utilissimas nobis exhibet cū cæli tum terræ descriptiones planas, mirabili iucunditate nobis cæli circulos ob oculos ponentes. Cuius quidem inuentor quis fuerit, hætenus quidem ignorare me fateor, quanquàm sciam Ptolomæo à nōnulis adscribi, inter quos & Ioan. Stoflerus est qui & compositionē & usum eius docet ex professo. Vocant hoc analemma, Astrolabum. Quod nomen generale mihi videtur, quòd eo astra, siue stellæ obseruentur, ortusq; & occasus reliquaque φαινόμενα earum deprehendantur. Quod ex Ptol. tertio τῆς τετραβίβλου συντάξεως colligere licet, capite de parte ascendente, his uerbis : Μόνος μὲν ὡς ἐπίπαρ τῆς δὲ ἀστρολάβου ὡροσκοπίων &c. ubi non de vno organo mihi verba facere videtur, sed de quouis, cuius adminiculo ex stellis horæ accipi possunt, demptis iis quæ illic subiicit. Sed dicatur etiam per excellentiam Astrolabum siue Astrolabium, de nomine non est certandum. Huius descriptionē Ioan. Stoflerus prolixè ac diligenter prosequitur, verum nos vno tantum schemate methodum huius cōpositionis ob oculos ponemus, quo docebimus & hanc sphaerae in planum productionem ab intuitu, siue oculi inspectione

Modus
posterior.

Etione ortum habere, & simul totius compositionis fundamenta trademus.

Sit igitur Meridianus Sphaerae τῆς κρινοῦς α β γ δ cuius centrum ε, Polus Arcticus γ, Antarcticus α, Aequator β δ, Tropicus aestiuus ζ η, Hybernus θ ι, Circulus polaris Arcticus κ λ. Intelligatur nunc aspectus in polo Antartico, α, unde conspiciat circulos Sphaerae obiectos, quos in planum transferre per uisum sit animus. Planum uero obiectum intelligi potest uel per centrum transire, ut linea β δ sit communis sectio plani & Meridiani, uel per polum γ: sic linea γ ο, erit linea sectionis Plani & Meridiani. Protendantur ergo radii ex α, in lineam usque β δ per singula puncta Meridiani per Sphaerae circulos designata scilicet θ ι, β δ, ζ η, κ λ, & notentur puncta in linea Plani π β γ σ ε τ φ δ χ. Similiter possunt alii circuli Sphaerae per uisum in planum deducti, ut sit Horizon alicuius loci α ν, erunt puncta eius duo in plano ρ ω.

His ita descriptis deformatur Sphaera plana quod Astrolabum vocant, ducendo circulos per duo puncta in plano notata quae ab extremitatibus duabus eiusdem circuli profecta sunt: ac talis efficitur figura, quam Analemma cum Vi-truuius licet appellare.

TYPVS SPHÆRÆ MA-
terialis in plano quem Astro-
labum vocant.

DE ASTROLABO

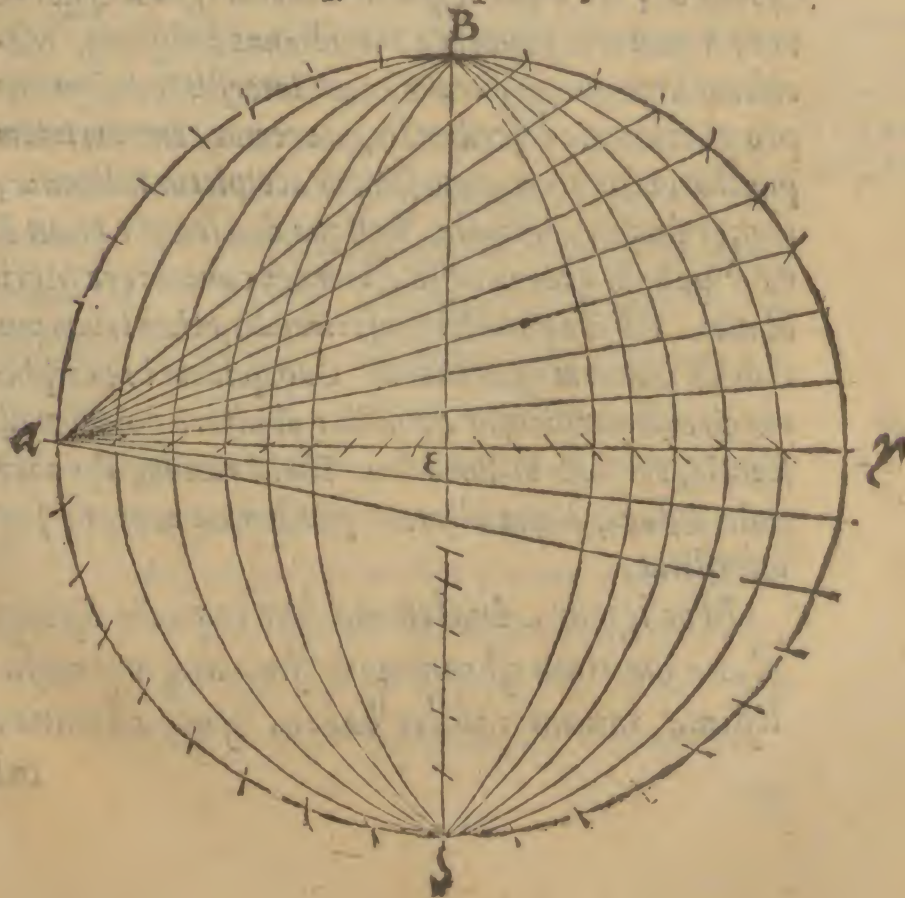


Atq; hæc est rudior delineatio Astrolabi instru-
 menti longè nobilissimi continens in se totius cõ-
 positionis & causam & modum: At qua ratione
 particulatim circuli singuli seu verticales, seu al-
 titudinum paralleli, & stellæ inscribantur, non
 est huius loci verbosius prosequi. Satisfecisse insti-
 tuto nostro videbimur, quòd ab oculi intuitu ta-
 lem deformationē fieri declarauerimus: id quod
 Stoflerus vel ignorauit, vel studio (vt ego credo)
 prætermisit. Ex hoc artificio licet particulares
 atque ad varias cæli, polorumue inclinationes,
 sphaeræ descriptiones conficere, sicuti & vocatas
 ma

matrices faciūt, verū hoc præter institutū nostrū fuerit. Ad quod redire iam tempestiuū videtur.

Astrolabum nostrum Sphæra item plana est, ex visus defluxu similiter vt præcedens descripta. Verum eo solum differt, quòd oculus non in polo, sed in *Æquinoctiali* constituitur, atq; ita oppositum oculo hemisphærium in planum per centrum extensum, oculoq; ad perpendicularum obiectum visu describitur. Accipimus autem in hunc vsū sphæram quæ contineat Meridianos quotcūq; poterit pro magnitudine proposita, similiter & circulos parallelos ipsi *Æquatori* quotcūq; poterit, atq; illos in planū sic deducimus

Tertia ex
adpectu
sphæra
plana de-
scribendi
ratio.



DE ASTROLABO

Sit igitur colurus æquinoctiorū, $\alpha, \beta, \gamma, \delta$, Cuius polus sit Boreus β , Austrinus δ , Centrum ϵ , Punctum occasus in quo oculum statuimus siue $\tau\eta\varsigma$ ὀφθαλμοῦ centrum. Planum intelligatur circulus per centrum mundi ϵ transiens quod sit idem cū Coluro Solstitiorū ut Sphæra ratio postulat. Communis intersectio duarum dictarum superficierum erit $\beta\delta$ linea. Igitur ex α oculi centro partes $\beta\gamma\delta$ hemicyclii ducuntur ad lineam $\beta\delta$. Et quoniam Meridianus Colurus Æquinoctialis atque ut uno uerbo explicem, circuli maiores omnes æquales habent partes similis rationis, diameter æquinoctialis ex transuerso oculo obiectus per partes æquatoris obiectas oculo, eodem prorsus modo secatur. Vnde sicut $\beta\delta$ linea secta est in partes, ita in similes prorsus secabitur $\alpha\gamma$ linea quæ Æquatoris uicem refert. Quoniam uerò Æquatoris segmenta Meridianos designant. Meridiani uerò partes parallelorum interstitia designant: pro Meridianis describendis, quæremus centrum trium punctorum, quorum unum semper accipietur in linea $\alpha\gamma$ iam, ut diximus, distincta. Reliqua duo semper erunt β & δ poli, in quos necesse est omnes concurrere Meridianos. At pro parallelis inscribendis, etiam trium punctorum centrum quærendum. Duo quidem in peripheria circuli accipientur æqualiter ab altero polorum distantia, Tertium in linea $\delta\gamma$. Simili ratione ab eodem polo distans, à quo aliorum punctorum accepta sunt interstitia.

Hoc igitur Analemma, hæc inquam Sphæra plana omnium est commodissima atq; vniuersalissima, innumerabiles habens usus, ad omnem
cæli

cæli inclinationem æquè accommoda. Inuen-
tum vetus est quod ad ὑπογραφὴν attinet, verum
usus eius vberimus, ac facilimus, nunc primum
in lucem datur à nobis. Attigerunt quædam
problemata, Petrus Apianus in suo Cæsareo
Astronomico, vbi de Meteoroscopia agit, quod
quidem quadrans est huius nostræ Sphæræ: &
Orontius Finæus Delphinus, qui & ipse qua-
drantem hinc abscidit. Sed optima quæque, vt in
progressu docebimus clarè, obmissa sunt, & mag-
na cum difficultate illic traduntur, quæ hic sum-
mam habere facilitatem docebimus.

Restat & alius modus Analemmatis, Sphæ-
ra scilicet plana circulos Sphæræ cōtinens, sic vt
circuli paralleli lineis rectis designentur. Meri-
diani verò lineis curuis anomalis, quæ neq; cir-
culi sunt, neq; certa designatione constitutæ, sed
tantum per puncta adsignata manu diligenti
traductæ. De huius Sphæræ & compositione &
usu cum diligenter tum eleganter & eruditè scri-
psit illustris vir D. Ioannes de Rojas libris sex
de Planisphærio editis. Huius usum hætenus
paucis notum & latentem nos quoq; vniuersalè
fecimus, atq; antea succinctum, nunc amplissimè
reddidimus. Huius autem deformatio vnde ori-
ginem sumat difficile est explicare. Mihi vero
videtur ab intuitu per spheram in planum pro-

B

ducit

Author nō
tam fabricę
huius in-
strumēti se
repertorem
facit quam
usus multi-
plicis hæte-
nus nun-
quam in-
uenti.

Alius mo-
dus analem-
matis iuxta
D. Ioannem
de Rojas.

DE ASTROLABO

Incōmoda
huius pla-
nisphærij.

duci quemadmodum reliquæ iam dictæ sphaeræ planæ. Sed intellectu potius id concipitur quàm manu perficitur. Si quis igitur cogitet sphaeram cum suis circulis meridianis & parallelis, qui omnium maximos habent usus, proponi visui. Oculus verò in infinitum (si fieri potest) absistat, radiosq; per hæmisphaerium in planum subiectum fundat, ita ut puncta æquinoctialia in rectum oculo opponantur. Ita fiet proculdubio in plano deformatio Sphaeræ iam dictæ, ac sufficeret fortassis hoc planisphaerium nisi sua haberet incommoda quedam. Quorum illud primum est quòd meridiani circa exteriorem partem instrumenti adeò concurrunt atq; arctantur, ut nulli ferè possint esse usui in illis locis, quibus tamè sæpe usus exquisitam rationem desyderant. Secundum est, quòd & paralleli circa polos simili modo confunduntur adeò ut usum sæpe obscurum faciant. Tertio ipsi meridiani incerta designatione per puncta inæquali ductu describuntur, idq; quum non sit cuiuslibet artificis, fit ut sæpe contingat hallucinari, cū in descriptione tum in usu quoq;. Hæc quidē non dico, q; illius planisphærij usum reiiciam, cuius usum iucundum & facilem ipsi indicauimus, sed ut huius nostri Astrolabi generalis perfectio omnibus sit manifesta. Addidimus etiam quædam huic nostro Astrolabo, quæ
rum

sum ad perfectionem tum etiam ad facilitatem operationum plurimum factura videbantur, effecimusq; ut iam nihil quod vel in vulgaribus Astrolabis vel in ipsa quoq; Sphæra conspicitur hic desyderari queat, habeatq; insuper quosdam præclaros & iucundos vsus quos nunquã Astro- labum vulgare præstare poterit, neq; (quod præclarius est) ipsa Sphæra solida, omnibus licet orbiculis instructa. De huius igitur Sphære compositione ac in plano deformatione non est opus ut pluribus agam. Est enim simplicissima & facilissima ratio, quam antea satis declaravi. Neq; operæ precium facturus videor, si minima quæq; iam vel pueris nota prosequar scripto, Quomodo scilicet circulus in quadrantes, Quadrans in trienres, ac deinde in gradus diuidatur, Quomodo quoq; trium punctorum datorum centrum inuestigetur, ac alia similia per se nota. Itaq; explicatis præcipuis huius Astrolabi partibus ad vsû multiplicem me accingam.

Cur nihil
ferè de As-
trolabi stru-
ctura velit
instituere.

CAPVT SECVNDVM

De partibus huius instrumenti & earum appellationibus, quibus inter docendum vsus erit.

DVÆ sunt præcipuæ huius organi partes, anterior & posterior. Anterior à nobis deinceps vocabitur generalis tabula, aut facies.

Pars anteri-
or Astrola-
bi quæ sit.

B 2 In

DE ASTROLABO

In hac parte videntur circulorum duo ordines.
Meridiani. Quidam enim concurrunt in polos ambos. Hi à nobis meridiani vel circuli horarij appellantur, nam eorum vice magna ex parte funguntur: reliqui qui polos ambiunt, paralleli dicentur. Nam
Paralleli. & si in plano paralleli prorsus nō appareant, in cœlo tamen tales intelligendi. Sunt enim circuli ab Aequatore æquis interstitiis vndiq; & à polis circumducti. Verum iidem hi circuli varia pro rei necessitate & diuerso vsu officia, nominaq; sortiuntur. Nā qui circuli horarij vel Meridiani iam dicti sunt, si polos eorum statuas polos zodiaci, ipsi erunt circuli signorum, partientes zodiacum siue eclipticam lineam, quæ iam hac vice erit media per centrum ducta linea, in partes re vera æquales. Atqui his positis, paralleli erunt circuli latitudinum stellarū. Rursum si eosdem polos, statuas polos horizontis, hoc est punctum verticis quod Græci vocāt σημειον κτλ τῆς κορυφῆς,
Zenith. Arabes zenith, & punctum pedum, tum meridiani, erunt circuli verticales, hoc est qui totum
Circuli verticales. finitorem in.360. partes secant, ac in vertice coeunt, Paralleli verò iam erunt circuli altitudinū,
Circuli altitudinum. indicantes scilicet quoquo versum astrorum supra horizontem eleuationes. Ex hac permutatione omnis prouenit ferè huius organi copia & vsus varietas: quam ob rem diligenter obseruanda est

da est studiosis. In hac parte circumducitur regula per centrum quam facilitatis gratia horizontem vocabimus, aut regulam simpliciter. Magna siquidem ex parte vicem horizontis supplet. Quanquam alioqui quibuslibet circulis maioribus, usu sic postulante, inseruiat. Partes eius eadem sunt cum iis quas diameter uterque sustinet. Vocatur autem diameter per polos transiens Axis, transuersus vero æquator vel æquinoctialis. Sustinet præterea regula cursorẽ. Cursor præterea brachiolum. Cursoris partes eadem sunt cum iis quæ in regula scribuntur, ab vna parte: Ab altera scribuntur partes æquales. 1000. quarum tota longitudo semidiametrum æquat. Hæc igitur insunt in anteriore parte seu tabula generali. In quibusdã verò inscribimus stellas fixas secundum longitudinem & latitudinem, sed paucas, ne circuli quorum usus summopere necessarius est, obscureretur. In posteriore parte sunt tres distinctæ tabulæ. Lamina enim quæ limbus exterior continet intra se vtrinque signata est. Hinc horizontale generale seu catholicum continetur. Illinc ea quæ in dorso Astrolabi inscribi solent, continentur. Signa nempe zodiaci cum duodecim mensibus Romanis. Horæ item inæquales & scala Geometrica. Hanc partem seorsum Dorsum vocabimus, seruantes antiquam

Horizonta
lis regula.

Partes hori
zontis.

Axis.

Cursor Br
chiolum.

Cursoris se
ctio duplex

Stellarum
inscriptio.
Posterioris
partis com
positio.

Limbus.

Horizonta
le catholicum

Cyclus
solaris.

DE ASTROLABO

Rete siue
aranea

Horizontes
quomodo
inscribatur.

nomenclaturam. Hac cum uti voluerimus, necesse est Rete vocatum instrumentum huic subiicere. At cum horizontali uti voluerimus: collocabimus ipsum rete supra horizontale, & imposita dioptra clauicula firmabimus. Ac talis usus erit frequentior & magis necessarius Rete nostrum, nihilo differt à Rete vulgaris Astrolabi. Horizontale etiam ex Astrolabi vulgaris compositione discitur. Sed & eodem modo hic horizontes inscribuntur, sicut in generali Meridiani, nisi quod extra ad tropicum hybernium excurrant. His expositis, tempestivum videtur usum depromere. Nam de numerorum inscriptione, & ordine, nihil attinet dicere: quum ad oculum talia cernantur, tum verò in usu ipso à nobis suo loco declarabuntur.

CAPUT TERTIUM.

De Solis & stellarum altitudine supra horizontem.

Horizon
quid sit.

Horizon circulus est (Latini finitorem dicunt) qui visibile cuiusque regionis hemisphaerium, ab invisibili seu inferiori dividit. Ab hoc mane sol exoritur stellæque suis quæque temporibus, ac in sublime feruntur usque
quo

quo ad meridianum venerint, ac deinde in occasum ad eundem finitorem, sed occidentem eius partem relabuntur. Hæc elatio sursum per circuli gradus accepta, altitudo vocatur. Ex hac altitudine deinceps tempora distinguimus.

Altitudo
solis ac stella-
larum.

Summa est 90. graduum, quando scilicet ad verticem stellæ perducuntur. Accipitur igitur altitudo per posteriorem Astrolabi partem in qua dioptra circumuoluitur. Suspendemus enim organum ab ansa, obuertentes latus soli vel stellæ. & dioptram altera parte exaltabimus altera quæ versus nos est deprimemus quousque solis radij per foramina pinnularum (quæ Græcis ἐπὶ αἰ vocantur) admissi exquisitis in opposita foramina ferantur, idque in sole.

Praxis.

In stellis visu contendemus ab infernis per superiora foramina stellas aspicere. Ac tum dioptræ externitates ostendent in exteriori limbo partes altitudinis, numerando à transversa diametro sursum. Quod si visus per foramina difficulter stellas admittit, poterit inspectio fieri per extremos apices quadrangularum pinnularum, id quod mihi sæpius visum est & facilius & certius: modo utrinque similes pinnularum accipiantur apices, hoc est vel superiores vel inferiores ambo. Hæc igitur altitudo sic accepta plurimos habet usus de quibus suo loco.

B 4

Atque

Cautio in
usu instru-
menti.

DE ASTROLABO

Atqui monendi mihi sunt studiosi, si quando or-
gana magna sint, & pondere manum lassantia,
vt certior sit obseruatio, præstat organum su-
spendere à clauo, aut ab arbore, aliâue quapiam
re fixa, ne tremor hallucinationem adferat.

CAPVT QVARTVM.

De distantia Tropicorum.

Solis decli-
natio quæ
fit & vnde
discatur.

Exemplum

Hinc Ptolomæus obseruationum ac demon-
strationum de motibus planetarum ini-
tium sumpsit. Nam ex hac multa colli-
guntur tanquam è fundamento. Vocat eam
Ptol. τῆρ μέταξι τῶρ τροπικῶρ περιφέρεια. Vn-
de mox solis maxima declinatio addiscitur, &
vt Ptol. πόσον ὁ λοξὸς καὶ διὰ μέσων τῶρ ζωδίων
κύκλῳ ἐκκλίνεται πρὸς τὸν ἰσημερινόν, hoc est
quantum inclinetur obliquus circulus seu zodia-
cus ad æquinoctialem. Hinc etiã regionis latitu-
do addiscitur. Accipimus ergo media æstate si-
ue in ipso solstitio æstiuo meridianam siue maxi-
mam solis altitudinem. Similiter in solstitio hy-
berno, Minorem à maiori subducimus, reliquũ
ostendit distantiam inter duos tropicos. Cuius
rursus accepta medietas maximam solis decli-
nationẽ patefacit. Exempli gratia: Anno. 1550
duodecima Iulij die in meridie deprehendi dili-
genti examine solis altitudinem in Academia
Louaniensi partium. 62. 38. ferè scrupulorum
qua-

qualium totus circulus continet. 360. Rursum
 in solstitio hyberno sequente, die duodecimo
 Decemb. accepi solis meridianam altitudinem
 15. partium & 42. scrupulorum. Hanc igitur
 minorem altitudinem subduco ex illa maiori,
 relinquuntur. 46. partes. 56. scrup. atque hoc est
 illud duorum tropicorum interstitium. Hu-
 ius medietas. 23. partium. 28. scrupulorum ma-
 xima vocatur solis declinatio: & tantum de-
 flectit se zodiacus ab Aequatore. Tantundem
 etiam dissident poli mundi vocati, qui sunt
 Aequatoris, à polis zodiaci. Nam illud igno-
 rare non oportet, hanc solis maximam obliqua-
 tionem non semper eandem deprehensam esse ab
 auctoribus aliis atque aliis temporibus. Siqui-
 dem Ptolomæus & ante ipsum quadringentis
 propemodum annis Aristarchus Samius, & Ti-
 mochares obseruarunt hanc inclinationem esse
 23. part. 51. scrup. & 20. secundorum. Ab illo-
 rum verò temporibus vsque ad nos paulatim
 comperta est decrescere. Nam Mahometes
 Aratensis post Ptolomæum annis. 749. depre-
 hendit. 23. part. 35. scrupula. Post hunc annis
 420. Prophatius Iudæus. 23. par. 32. scrup. Qui
 verò ad nostra accesserunt tempora. Vernerus
 & Copernicus. 23. partes. 28. scrup. annotarunt,
 ac totidē nos frequēti indagatione deprehēdimus

Distantiam
 polorū zo-
 diaci & æ-
 quatoris
 multos an-
 norum an-
 fractus va-
 riari neces-
 se est.

B 5

Neq

DE ASTROLABO

Neq; nunc scrupula secunda curo, quæ vix obseruari posse arbitror. Hanc igitur declinationem solis maximam ubiq; in memoria & ad manum habere oportet, siue construenda fuerint organa particularia siue iucundus calculus climatum, siue horæ colligendæ aut syderum ortus occasusq; consyderandi. Verum enimvero ex hac obseruatione aliud commodum ingens accedit.

Vsus huius doctrinæ. Discitur enim simul loci latitudo, siue poli eleuatio loci propositi, quam Ptol. ἑξάρμα τοῦ πόλου appellat. Veluti quia Louanij minima altitudo solis meridiana deprehensa est. 15. par. 42. scrup. addatur illi maxima solis declinatio iam cognita, fient. 39. gra. 10. mi. Hæc est æquatoris eminentia supra finitorem Louaniensem. Hæc rursum ablata à Quadrante, hoc est. 90. partibus, relinquit. 50. partes. 50. scrupula. Quæ veræ est poli exaltatio Louanij. Si verò contingat quempiam versari sub torrida zona huic nonnihil ratio supputandi varianda est. Si enim sub ipso Tropico vtrouis consistat. Tum hyberno solstitio accepta meridiana altitudo Solis auferenda ex. 90. partibus, mox patebit Tropico-
rum interstitium. At si inter duos Tropicos fiat obseruatio, tum duæ altitudines meridiana decliniores in solstitiis acceptæ iungantur, & summa ex semicirculo auferatur, sic rursum Tropico-
picorum

Quomodo latitudo loci ex hoc capite deprehendatur.

In zonis temperatis.

In zona torrida.

picorum colligitur rectè interstitium. Cuius medietas, hoc est declinatio adiicitur minori solstitiali altitudini, sic eleuatio *Æquatoris* prodibit, quæ rursus ablata ex. 90. partibus poli eleuationem relinquit. In frigidis quoq; zonis alia ratio est, quam sphaeræ vsus facile docet. Qui enim sub polis habitant, illis maxima solis altitudo, maxima quoq; est declinatio. Quia horizon & *Æquator* illic in idem incidunt. Qui vero sub polari circulo degunt, his maxima solis altitudo accepta in solstitio æstiuo, indicat interstitium *Tropicorum*. At quorum habitatio inter polū & circulum polarem consistit quibus scilicet aliquot diebus sol nunquam occidit, aliisq; totidem nunquam exoritur, ij accipiunt solis altitudinē maximam in solstitio æstiuo, & eodem die minimam eiusdem altitudinem quæ contingit sole ex aduersa parte Meridiei constituto. Hæ duæ altitudines iunctæ, efficiunt totam *Tropicorum* distantiam, siue duplicatam Declinationem solis maximam. De solstitiorum verò tempore scire oportet nō perpetuo iisdem recurrere diebus, verum magis magisq; anticipare, propter intercalationes excessum verum hic in vno die non fit sensu perceptibilis mutatio circa ipsa solstitia, siue enim ipso solstitij die siue pridie, siue post die solis altitudinem metiare, eandem sensu indicatur.

In zonis frigidis sub polo.

In frigidis zonis circulum.

Verus solstitij dies vt colligatur.

DE ASTROLABO

indicabis, & si reuera aliqua sit diuersitas. Quòd si dubitas, per tres quatuorve dies meridianam altitudinem accipe, maximam pro solstitiali habeto in hyeme vero minimam.

CAPVT QVINTVM.

De loco solis in signifero.

A Sole temporum præcipua distinctio sumitur, & maximas quoque sensibilesq; mutationes in rebus naturalibus, secundum decursum per zodiacum efficit. Hinc est quod studiose locus eius in zodiaco sit notandus & in promptu habendus. Descripsimus ergo in Dorso organi duodecim menses Romanos in suos dissectos dies. Ponentes ergo Rete in alueo organi,

Praxis. Dorsi tabulam super imponimus & Dioptram clauicula figimus. Hæc igitur Dioptra diei mensis propositæ applicata, in zodiaco signum, eiusq; partem seu gradum indicat, quem sol eo die occupat. Verum hæc ὥς ἐπὶ τῷ πλάτῃ, minimeq; accurate. Neque enim omni anno singulisq; diebus ad easdem signi partes recurrit omnino sol: sed quadrante diei ferè moratur. Ideoq; diligenter sciendum an annus ad cuius calculum organum confectum habet zodiacum, fuerit bissextus, primus, an secundus vel tertius à bissexto. Astrolaba quæ nostro instinctu per nepotè nostrū Gualterum Arsenium cōstructa sunt, ad secundū annum

Differentia
temporis in
annis so-
lis recur-
sibus.

num à bissexto in scriptos habent dies . Ideo tali anno apte respōdent gradus zodaici suis diebus. At tertio anno partibus zodaici inuētis adimenda. 15. scrupula seu quadrans vnus gradus. Anno vero bissexto auferenda semissis per totū annum, sed tum quoque post februarij vltimū diē, vnus adiiciendus est dies dato tempore sequenti anno adiciēda. 15. scrupula partibus zodaici in organo repertis . Sic exacte satis colligitur solis locus in zodaico, si tamē curiose omnia velis noscere, singulis annis dimidium ferē scrupulum in super adiiciendum calculo præsripto . Ac quod dico ferē, ita accipiendū, vt. 100. annis. 44. scrupula adiciantur. 200. annis pars vna cū semisse ferē. Atque hac pro instrumētis plus fortē quā satis. Certissima ratio ex tabulis ad hoc paratis sumitur . Annus an sit bissextus cognoscitur si abiectis centenariis & millenariis (qui semper bissexti sunt) reliquus numerus diuidatur per 4. si enim nihil reliquū fuerit bissextus est is qui numerū finit. Si. 1. 2. vel. 3. supersunt, erit annus primus vel secundus à bissexto. Exempli gratia: Annus. 1554. an sit bissextus sic colligetur, abiectis. 1500. partiemur. 54. per. 4. proueniūt. 13. ac supersunt. 2. Est ergo annus Domini. 1554. secundus à bissexto.

Exactior
loci solaris
inueniendā
ratio.

Docet co-
gnoscere an
bissextus sit
annus an
primus se-
cundus vel
tertius à bis-
sexto.

Exemplū.

DE ASTROLABO

CAPVT SEXTVM.

De solis declinatione quotidiana & singularum partium zodiaci.

IAm docuimus qua ratione maxima solis declinatio ab *Æquatore* deprehendatur. Nunc de singulis *Eclipticæ* punctis dicendum est. Quoniam enim *Ecliptica* *Æquatorem* secat, secaturq; ab eodẽ bifariam, ita vt altera pars in *Boream*, altera in *Austrum* vergat, contingit alias partes *Eclipticæ* partes magis alias minus declinare à medio, Duo verò eius puncta quæ & æquinoctialia vocantur, prorsus coincidere æquatōri. Hæc declinatio *Ptolomæo* λόγῳσις mihi ἑγκλίσις dicitur. Quantum verò vna pars in *Boreã*, tantundem altera in *Austrum* vergit. Et in eadem medietate quadrātes eodẽ modo declinant, si partes æqualiter à *Tropicis* punctis distantes comparentur inuicem, vt *Aries* & *Libra* *Taurus* & *Virgo*: Decimus gradus *Geminorum* cū 20. *Cancris*. Descripsimus autem in generali tabula lineam rectam, inclinatam ab *Æquatore* medio. 23. partibus. 28. scrupulis, & nunc se habet solis maxima declinatio, Hæc diuisa cernitur in. 180. gradus qui respondet medietati *Eclipticæ*. Initium *Arietis* intelligitur in centro organi.

gani. Cancer in Meridiano extremo ad dextrā
 Capricornus in altera opposita meridiani par-
 te. Appellamus hic Meridianum circulum, sin-
 gulari numero circulum, per polos organi ductū,
 reliquos circulos intra se continētem. Quære igitur
 vel locum solis vel quemcunq; velis Eclipti-
 cæ gradū in linea Ecliptica antea dicta & mox
 in circulis parallelis videbis partis eius declina-
 tionem ab Æquatore quam quærebas, nec dif-
 ficulter deprehendes an australis an borealis sit
 declinatio. Nam generatim sex signa V. ☿
 ♀. ♄. ♃. dicuntur Borea, reliqua Au-
 strina vel Meridionalia. Exempli gratia: quæ-
 ro quantum declinet sol, in. 15. parte Tauri
 constitutus. Quæro ergo in linea ecliptica. 15.
 partem tauri, & simul video incidere hanc in-
 ter. 16. & 17. parallelum ab Æquatore, & quan-
 tum instrumenti magnitudo permittit, video
 ultra. 16. parallelum trientem spacij vnus, hoc
 est gradus vnus. Declinat igitur. 15. pars Tau-
 ri ab Æquatore in Boream. 16. partibus cum
 triente. In tabula inuenitur. 16. partiū. 21. scrup.
 Quod si organum magnum fuerit, non faller vel
 vno scrupulo. Hac declinatio ad multa utilis
 est, vt videbitur suo loco. At si pro maiori vel
 minori solis declinatione maxima, singularū zo-
 diaci partium declinationes lubeat cognoscere.

Numer

Praxis.

Declinatio
 duplex.
 Signa
 borea.
 Signa Au-
 strina.
 Exemplum

Singularū
 partium zo-
 diaci decli-
 natio qua
 arte inue-
 niatur.

DE ASTROLABO

Numera talē declinationem maximam in gradibus limbi ab *Æquatore* versus *Polum*, ac termino appone regulam seu *Horizontem*: iam innumera in *Horizonte* gradus *zodiaci*, facto initio à centro tanquam ab *V*: & mox videbis inter parallelos circulos declinationē partis innumērata: *Horizon* enim eodem modo diuisus est atq; *Ecliptica*, vnde constitutus loco *Eclipticæ* omnia eius explet officia.

CAPVT SEPTIMVM.

De latitudine Regionis seu poli eleuatione.

Latitudo
loci quid sit

Latitudo loci alicuius, est portio *Meridiani* circuli inter *Æquinoctialem* circulum & punctum verticis propositæ regionis. *Ptolomæus* vocat ῥ' πλάτος. Eleuatio poli quæ (vt dixi) ἕψαμα τοῦ πόλου vocatur, est pars eiusdem *Meridiani* circuli inter *Horizontem* & *polum mundi*. Hæc duo semper æqualia sunt vt facillime ex *sphæra* tum ex organo nostro demonstratur. Constituto enim *Horizonte* siue regula super *Æquinoctiali* linea, *Cursorem* ad *polum* altero latere constitue, atq; adducta cochlea firmetur. Tum si *Horizontem* moueas ad quancunque eleuationem poli, videbis prorsus ab *Æquatore* organi ad punctum verticis (quod nunc per *Cursorem* indicatur) tot gradus, quot sunt à polo ad

Quanta est
circularum
sefe interse-
cātium de-
clinatio tan-
ta est & axi-
um quibus
illi agūtur.

lo ad Horizontē. Itaque siue eleuationē poli dicimus, siue latitudinē regionis, idē quāritate nos dicere tenendū est. Quolibet die ergo accepturus eleuationē poli, primo obserua solis altitudinē in meridie, hoc est cum est māxima. Deinde quære **Praxis.** per caput. 5. locū solis in zodiaco: & declinationem eius per præcedens, Horizon statuatur super Equinoctiali linea, & brachioli apex ad altitudinē solis inuentam in Meridiano numeratam, firmatoq; Cursore vna cū brachiolo, vertatur Horizō, quousq; apex brachioli attingat in Meridiano solis parallelū, hoc est circulū per declinationem inuentā, transeuntem, ac simul videbis gradus latitudinis loci tui, numerādo in limbo gradus eiusq; partes à polo versus Horizontē, vt nullo hic alio opus sit calculo. Breui exemplo **Exemplum** rem declarabo. Anno. 1551. nono Kalend. Octob. deprehendi solis altitudinem. 35. graduum. 30. scrupulorum. Locus eius in zodiaco erat nona pars libræ cum quadrante. Igitur collocato Horizonte ad lineam Equatoris in generali tabula, brachioli apicem ad. 35. gradus limbi & semissem permoueo, atque ita hærentem indicem in Cursore Cursoremq; in Horizōte firmo. Circumduco deinde Horizontem vna cum Cursore & brachiolo, quousque apex brachioli seu index ad parallelum solis perducatur, hoc est ad circulum
C paral-

DE ASTROLABO

Alius mo-
dus expli-
candæ lati-
tudinis.

parallelum transeuntem per nonum gradum li-
bræ cum semisse, qui distat ab *Equatore Austru*
versus. 3. gradibus. 40. scrupulis, siue besse. Mox
videre licet polum *Arcticum* extare supra hori-
zontem. 51. partibus minus sextante. Quæ est la-
titudò *Louaniensis Academiae*. Potest quoque
alia ratione colligi hic calculus. Si enim decli-
natio fuerit *Borea*, auferatur ex altitudine *Me-
ridiana*, sin *Austrina* adiiciatur eidem, & col-
ligetur eleuatio aquatoris, hæc ablata à qua-
drante circuli, relinquit latitudinem loci propo-
siti. Vt quia declinatio *Austrina* erat. 3. partes
40. scrup. adiicio eã ad altitudinem. 35. graduum
cum semisse, colligitur summa. 39. gra. 10. scrup.
Hæc est altitudo *Equinoctialis Louanij*. Ab-
straho eam ex quadrante, hoc est. 90. part. re-
linquitur rursus latitudo *Louanij*. 50. gra. 50.
scrup. Alios modos per stellas fixas, dicemus po-
stea per opportunitatem. In hemisphærio quoq;
Australi aliam esse rationem additionis & sub-
ductionis ratio sphaeræ docet.

CAPVT OCTAVVM.

Qua ratione Lunæ latitudo
deprehendatur.

Lunæ via non eadē est cum via solis. His
enim lineã eclipticã ad vnguē sequitur im-
mutabili constantia. Illa verò bis tantum
per

per mēsem eclipticā attingit. Circulus enim motus
 lunæ inclinatus est ad eclipticā, ita ut utrinq; de
 uiet. 5. partibus, & duobus punctis eclipticā secet
 tantū. Hæ intersectiones græcè σὺνδεσμοί, Latī-
 nè Nodi vocantur. Et quoniā altera pars circuli
 Luna in Boream altera in Austrum vergit,
 Nodus vnde in Boream Luna migrat ab Ecli-
 ptica, dicitur σὺνδεσμος ἀναβιβάζων, vulgo caput
 draconis, Alter ex quo Luna in Austrum ve-
 hitur, σὺνδεσμος καταβιβάζων, & Cauda draconis
 dicitur. In his locis Eclipticæ, contingunt
 eclipses luminariū, migrantq; continuè contra si-
 gnorum ordinem per omnes zodiaci partes, adeo
 ut tota Periodus. 18. annis & quinque pro-
 pmodum mensibus absoluat. Luna igitur
 in solis Nodis in Ecliptica est, aliis locis semper
 ab Ecliptica discedit pro maiori recessu ab utro-
 vis Nodorum. Ex Canonibus igitur, vel Ephe-
 meridibus colligendus ad tempus propositum
 locus Lunæ, simulque locus Capitis draconis,
 si Luna igitur cum Capite fuerit aut in op-
 posito, hoc est cum Nodo descendente (sunt
 enim è diametro sibi mutuo duo Nodi) nul-
 la erit Lunæ latitudo. Si verò à Nodo as-
 cendente vergat versus oppositum, latitudo
 erit Borea. At si à cauda versus caput tēdat au-
 strina erit latitudo. Quæ quanta sit, sic discitur.

Circulus
 motus lu-
 næ eiusq;
 habitudo
 ad Eclipti-
 cam.

Caput dra-
 conis.
 Cauda.

Nodi vtri-
 usque mo-
 tus atq; of-
 ficiū.

Lunæ lati-
 tudo nulla.
 Latitudo
 septentrio-
 nalis.

Latitudo
 Meridi-
 ualis.

C 2 Hori

DE ASTROLABO

Praxis. Horizontalis regula in tabula generali, ab
 Equatoris linea dimoueat^r vel sursum vel
 deorsum per .5. gradus. Deinde per subductionem
 colligatur distantia Lunæ ab altero Nodorum,
 verius contigerit esse propiorē. Hæc numeretur
 in Horizonte à cetro versus peripheriā, & mox
 videbis in circulis parallelis latitudinem Lunæ

Exemplum quæsitam. Verbi gratia: Anno. 1554. pridie Ka
 lend. Iulias hora propemodū. 10. futura est con
 iunctio Veneris & Lunæ. Cupio ad eā horam la
 titudinē Lunæ cognoscere vt de modo cōiunctio
 nis certior sim. Locus lunæ ex Ephemeridibus col
 ligitur in Cancrī. 29. gra. 45. mi. Nodus autē as
 cendēs, siue Caput, est in vndecimo Cācri cū. 3. fe
 rē scrup. Quoniā igitur Luna prope Caput cōsi
 stit, & ab eo recedit versus Caudā erit latitudo
 Borea subduco locū Capitis ex loco Lunæ: restāt
 18. part. 42. scrup. Hæc est distantia Lunæ à
 Nodo. Posito ergo Horizonte Astrolabi ad. 5.
 gradum ab Equatore, numero in ipsa regula à
 centro versus ambitum. 18. partes. 42. scrupula:
 mox inter parallelos circulos deprehendo. 1. gra.
 & paulo plus semisse hoc est. 1. gra. 35. scrup. Hæc
 est latitudo Lunæ Borea. Et quia Qæo tempo
 re, tantum. 42. scrup. recedit in Boream, intelli
 go Lunā futuram superiorem venere, nisi aliud
 efficiat parallaxis, de qua alibi dicemus.

CA-

Data iam loci latitudine, quæ sit stel-
larum Declinatio per obseruata.

Diximus cap. 6. qua ratione singulari par-
tium zodiaci declinationes ab *Æquatore*
ex instrumento deprehendantur. Iam ve-
rò stellarum declinationes ex ipso cælo accipere do-
cemus, deprehensa vel cognita prius regionis lati-
tudine de qua cap. 4. & 7. diximus. Primo igitur
cognoscenda est Meridies, & oppositus locus se-
ptentrio, idq; satis fuerit hoc loco adminiculo Ma-
gnetici indicis fieri. Alioqui & nos suo loco exa-
ctâ dabimus huius rei doctrinâ. Cû igitur stella
quæuis, siue erratica fuerit siue fixarum aliqua, ad
Meridiem peruenerit, hoc est cû maximâ obtinue-
rit illius diei altitudinē, accipiatur per *Astrola-
bū* diligenter altitudo eius ex doctrina cap. 3. Acci-
piatur quoq; *æquatoris* altitudo, quæ cognoscitur
subducendo *Poli* altitudinē ex 90. par. Nā poli
elevationis & *æquatoris* elevationis simul iunctæ per-
petuò quadratē circuli cōstituunt. Igitur si stellæ
altitudo accepta maior fuerit *æquatoris* altitudi-
ne erit declinatio stellæ citra *æquatorē* habitanti-
bus borea, seu minor Austrina. Subducatur ergo
minor à maiore relinquetur declinatio quæsitâ,
Quæ suos habet peculiare usus ut locis oportu-
nis dicetur: Exemplū: An. M.D.XLVIII.

Hypothesca

Praxis.

Exemplum

C 3 XV.

DE ASTROLABO

XV. Kal. Maij sub horā nonā vespertinā diligē-
tissime accepi altitudinē stellæ virginis q̄ spicā la-
tini vocāt, quæ visa est. 30. par. & 25. scrū. Alti-
tudo verò æquatoris Louanij est. 39. part. 10. mi.
Subducta enim latitudine Louaniē. à. 90. par. re-
linquūtur. 39. par. 10. scrū. Quoniā ergo æquato-
ris altitudo maior est altitudine spicæ: Certū est
declinationē stellæ esse australē, subducta verò mi-
nore de maiori, patet declinatio spicæ. 8. part. &
45. scrū. siue dodrātis. Hac igitur ratiōe singulis
diebus solis planetarūq̄ reliquorū & fixarū stella-
rū declinationes ab orbe medio, seu latitudo ab
æquatore, vel in boreā vel in austrū cognoscitur,
vnde postea loca eorū in zodiaco cognoscūtur, ut
mox docebimus. At sunt inter fixas non paucae
quæ Europæ incolis nunq̄ ad meridiē siue ad au-
strū apparēt, nēpe quotquot nō amplius à polo mū-
di distāt q̄ punctū verticis propositæ regionis. Di-
stantia aut̄ verticis à polo cognoscitur subducta la-
titudine regionis ex. 90. Tales igitur stelle bis se
nobis exhibet obseruādas in septentrione, hoc est op-
posito meridiē, semel supra mūdi polū, semel infra
si igitur accipiamus per Astrolabū maximā earū
altitudinē cū in septentrione supra polū cōsistunt,
ab ea altitudine auferemus Poli altitudinē reli-
quū ex. 90. par. siue ex quadrāte circuli detrahe-
mus, relinquetur declinatio stellarū borea. Si ve-
rò minimā stellæ talis altitudinē Astrolabo obser-

Distantia
verticis à
polo vt co-
noscat̄ur.

Declinatio-
nes stellarū
varijs mo-
dis explora-
ri posse.

uauerimus hęc ex Poli altitudine subducemus, reliquũ ex quadrāte circuli, rursus cōstabit stellę declinatio quęsitā. Quod si minimā talis stellę ex maxima subduxerimus, residuũ secuerimus in duas æquales partes, harũ verò alterā ex. 90. par. abstulerimus, eadē constabit declinatio quęsitā.

Quemadmodũ nos An. 1547. Decēb. die. 13. circa **Exemplum** sextā vespertinā obseruauimus diligēter stellę fixę altitudinē maximā, quę est in cauda vrsę minoris (q̃ Cynosurā vocāt) par. 53. & 58. scrup. Aufero hinc eleuationē poli Louaniē. quę est. 50. par. 50. scrup. Vnde stella illa quę polaris dicitur à polo distat. 3. tantũ par. et. 8. scrup. quicquid aliq̃ de ea scribāt. Aufero hęc distantia ex quadrāte, supersunt. 86. par. 52. scrup. Hęc est vcrā stellę polaris declinatio Borea. Idē expertus sum die sequēti eiusdē anni hora sexta matutina cū eadem stella minimā obtineret in septētrione altitudinē. Hęc obseruauī tūc tēporis partiũ. 47. scrup. 43. ferē. Quę si ex polari altitudine auferātur, videbimus rursus distantia stellę polaris à polo 3. par. & 7. mi. paulo plus vnde & eadē declinatio ab æquatore colligitur: Demũ auferatur minima altitudo quę erat. 47. par. 43. scrup. ex maxima scilicet. 53. par. 58. mi. relinquentur. 6. par. 15. scrup. harũ dimidiũ rursus valet. 3. par. 8. ferē scrup. quę est distātia stellę polaris à polo vt in præcedentibus vnde & eadē declinatio sequitur.

DE ASTROLABO

Atq; hæc quidem in stellis quæ neq; occidunt neq; ad verticem nostrum pertingunt sic se habent.

Canon. *Sunt alia quæ ultra verticem pertingūt à polo, neq; tamē occidūt. Harū declinatio vtroq; modo accipi potest, & per Meridianam altitudinē & per septentrionem vt diximus.*

CAPVT DECIMVM.

*Qua ratione regionis latitudo seu
elevationis poli addiscatur ex stel-
lis nunquam occidentibus.*

S*vb Equatore hoc est medio mūdi habitan-
tibus omnes stellæ & oriūtur & occidūt per
cæli reuolutionē, at declinantibus in alteru-
tram mundi partē contingit multas ex stellis fi-
xis perpetuo supra finitorē extare, sicut ab op-
posita parte multas occultari quæ nunquā in ta-
li regione sub aspectū veniūt. Hæc in sphaera ma-
nifeste docetur, & nos aliquid per opportunita-
tem dicemus. Quanto autē maior est regionis la-
titudō, tātō plures hinc stellæ fixæ extant supra
finitorē, illinc verò supprimūtur. Per eas igitur
quæ nō merguntur etiā si alioqui incognitæ fue-
rint, sic deprehenditur eleuatio poli. Accipiat
per Astrolabū vtraq; stellæ altitudo & minima
scilicet & maxima, quādo scilicet ad Meridiem
cōstituerit vel ad septentrionē minima siquidē ac-
dit, stella versus septentrionē hoc est in Meridia-
no ad*

no ad partē cœli septentrionalem collocata. Maxima verò cōtingit, stella etiā in Meridiano consistere siue versus Septentrionē siue versus Austrū. Tempus autē harum duarū altitudinū. 12. horis dissidet. Vnde vna nocte hyberna subinde potest hæc obseruatio absolui, alioqui aliquot mensium interstitio opus est. Accipiantur igitur vt dixi & minima & maxima stellæ fixæ licet incognitæ altitudo, addantur in vnā summā. Huius summæ dimidiū est poli altitudo. Vt in præcedentis Exemplum capitis exēplo. Stellæ polaris altitudo maxima erat. 53. part. 58. scrup. minima verò. 47. par. 43. scrup. summa efficit. 101. partes. 41. scrup. Huius dimidiū valet. 50. par. 50. scrup. quæ vera est eleuatio poli Louanij. Atq; hoc quidem in stellis quarum vtraque altitudo Borea fuerit, hoc est stella constituta in meridiano ad septentrionalem mundi plagam. Si verò altera altitudinum fuerit Meridiana, altera Borea, Addantur eodem modo ambæ & summæ dimidium indicabit declinationem stellæ. Hanc aufer à maiori altitudine, relinquetur æquatoris altitudo, quæ (vt sæpius monuimus) ex quadrante sublata relinquit poli eleuationem. Vt fingamus lucidā stellam quæ in cauda signi est (quod astrum apud Ptolomæum dicitur βγνις, & stella est secundæ ordinis in magnitudine) habere altitudinem boream

DE ASTROLABO

ream seu minimam. 5. partium, maximam verò
 altitudinem & meridianam. 83. partium. Iun-
 go duas altitudines, euadit summa. 88. partium.
 Quarum dimidium continet. 44. partes, ea est
 declinatio stellæ propositæ. Hanc adimo ex ma-
 xima altitudine, nempe ex. 83. partibus, relin-
 quuntur. 39. partes, hæc est eleuatio æquatoris,
 seu inclinatio æquatoris ad nostrum horizontē.
 Vnde eleuatio poli erit. 51. partium: atq; hoc ru-
 diori Minerua.

CAPVT XI.

Quo artificio quotidie Sole lucente
 in meridie locus eius in zodiaco,
 & quis sit dies anni co-
 gnoscatur.

Docuimus iam capite quinto qua ratione
 ex Astrolabi dorso tanquam ex Canone
 ad datum quemuis diem locus solis in si-
 gnifero colligatur, Iam verò demus diem igno-
 tum esse, vel alioqui experientia comprobare sit
 animus, an calculus per canones Alfonsinas aut
 per Astrolabum factus veritati respondeat, sic
 instituenda est operatio. In primis vel data sit
 oportet, vel per caput quartum, vel præcedens
 quærenda poli eleuatio. Deinde accipienda per
 tertium caput solis altitudo maxima in meridie,
 quod

quod si per magneticum indicem exactam meridiem non poteris cognoscere, frequentioribus observationibus circa tempus meridiei factis maximam altitudinem accipies, quæ eadem est & meridiana. Itaque per nonum caput solis cognosces declinationem & an sit borea an austrina.

Maxima solis altitudo

Si igitur borea fuerit solis declinatio, numeri in generali astrolabi facie talem declinationem ab æquatore sursum sin austrina fuerit deorsum, &

Praxis

mox parallelus in quem inciderit calculus te ducet in gradum eclipticæ quem sol eo die perambulat. Verum quandoquidem signis eclipticæ binæ signa adscripta sunt ut ♈ & ♎ & singuli gradus signi Arietis respondeant in declinatione borea singulis virginis signi gradibus ordine everso, dubitatio incidit utrius signi gradus accipiendi sint. Igitur à solstitio æstiuo ad solstitiū hybernū accipienda sunt signa ♋ ♏ ♌ ♍ ♎ ♐. Ab hyberno verò solstitio ad æstiuū vsque sex opposita quæ ascendunt dicuntur ♊ ♉ ♈ ♇ ♆ ♅.

Quod si dubitaueris quoque an sol ascēdat in zodiaco, an descēdat, faciēda est examinatio per duos aut tres dies cōtinuos, ut cognoscas an solis altitudo crescat an decrescat, sic fies voti compos. Sic nos anno. 1549. accepimus in autumno solis altitudinē meridianā. 38. par. 2. scrup. Unde declinatio eius erat austrina. 1. pars. 8. scrup.

Exemplum

In

DE ASTROLABO

*In Astrolabo ergo numerans. 1. partē & 8. scrup.
ab æquatore deorsum, & per parallelum incedēs
incido in eclipticæ contactum in. 2. parte libræ
& 47. scrupulis, vel ut rudius æstimemus, in. 2.
parte libræ cum dodrāte paulò plus. Sed & idem
punctus est piscium. 27. pars cum quadrante fe-
rè. At quia versamur inter solstitium æstiuum
& hybernū, quotidie declinante sole, certum
est esse solem in libra. Si nunc diem rudi modo
libet cognoscere: in dorso Astrolabi indicem col-
loca super gradu solis iam reperto, qui mox deci-
mum sextum diem Septembris notabit. Hæc au-
tem obseruatio & si pulcherrima sit, per quam
& anni quantitas, & solis motus deprehensus
est à veteribus, requirit tamen organa valde
magna, ac præterea circa solstitia necesse est ve-
parum fida sit: quoniam hic solis ascensus in cœ-
lo sensum propemodum fallit, nec organis faci-
le notari potest propter zodiaci transuersum his
in partibus cœli situm.*

CAPVT XII.

Ascensionis rectè inuentio pro quan-
tauis eclipticæ portione, & quis gra-
dus Æquatoris singulis gradibus
eclipticæ coascendat in
Sphæra recta.

Quan-

Quanquam cælum prorsus vniformiter circum rotetur immutabili prorsus constantia, circuli tamen in sphaera superficie descripti per finitorem nostrum non æquabiliter omnes transeunt: Potissimum verò ecliptica linea, quæ subinde propter obliquum eius situm ad Aequatorem secundum cuius ductum cælum vniuersum mouetur, situm suum ad finitorem quemlibet mutat, vt modo rectius ideoque tardius, modo obliquius simulq; celerius pertrāseat. Aequator verò quoniam ad singulos quosuis horizontes eosdem angulos eandemq; inclinationē seruat, semper æqualibus temporū spaciis æquales produnt portiones. Quamobrem auctores eclipticæ motū per æquinoctialis partes dimēsi sunt. Mensuram etenim decet esse æqualem & vniformem. Vnde & meritò apud Ptolomæum ῥόνοι, latinè tempora vocantur partes æquinoctialis.

Portio igitur æquinoctialis quæ cum eclipticæ quauis parte exoritur, dicitur *Ascensio*, græcè ἀναφορά. In sphaera recta vocatur *Ascensio recta*, ἀναφορά ἐπὶ τῆς ὀρθῆς σφαίρας. In sphaera obliqua nominantur *Ascensio obliqua* & apud Ptolomæum ἀναφορά ἐπὶ τῆς ἐγκεκλιμένης σφαίρας.

Initium verò graduum aequatoris ferè ab intersectione eclipticæ & aequatoris vernali accipitur. Quanquam & vbiuis liceat facere exordiū

Ascensio.

Recta.

Obliqua.

Initium numerationis aequatoris gradibus.

pro

DE ASTROLABO

pro particularibus eclipticæ portionibus, ut si so-
lius signi Tauri ascēſiones libeat cognoscere. In
astrolabo ergo nostro circuli meridiani qui & ho-
rarij dicuntur eclipticam intersecantes, in æqua-
tore quem in. 180. partes secāt, ostendūt clare sin-
gularū partiū zodiaci coascēdentes gradus æqui-
noctialis modo initium numerandi à cētro in de-

Ascensionis
rectæ colli-
gende ratio
primū in si-
gnorū vni-
co gradu.

Xtram deinceps fiat: ita ut signis ♈ ♉ ♊ respo-
deat numerus. 10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. &c. vsq;
ad. 90. Reuertentibus deinde ab ambitu versus
centrū alij. 90. gradus vsque ad. 180. correspon-
deant signis ♋ ♌ ♍. A centro rursus ad sini-
stram vsque ad extremum meridianum, signis
♎ ♏ ♐ tribuatur numerus vsq; ad. 270. gradus
Hinc rursus versus centrum euntibus numera-
tio procedat ad. 360. gradus. Atq; hic numerus
in nostro Astrolabo inscribitur horizontali li-
neæ, quæ applicata æquatoris lineæ facile memo-
riam leuabit. Exempli gratia: Labet indagare
quis gradus æquatoris cum quinto gradu Tauri
coascēdat in sphaera recta. Posita igitur linea ho-
rizontali super linea æquatoris, noto diligenter
circulū horariū per. 5. gra. Tauri transeuntē, qui
in horizontali linea numerū habet. 32. cū besse, si-
ue duabus tertijs, & paulò plus (malo sic scrupu-
la graduū explicare ad captum vulgare, quia in
paucis organis licet scrupula, nisi æstimatione
inge-

ingeniosa discernere) quæ faciūt. 42. scrup. Sic Sa-
 gittarij gradui quarto respondēt. 242. gradus ac
 de alijs similiter colligendū. Iam verò quot par-
 tes æquatoris quantalibet parti zodiaci correspo-
 deant facile erit cognoscere. Atque vt breuior
 sim exemplo agam hanc rem, libet scire quot gra-
 dus æquatoris coascendant toti signo Tauri in
 sphaera recta, Accipio igitur gradū coascendentē
 principio Tauri, nempe. 27. par. 54. scrup. Item
 gradū respondentem fini eiusdem Tauri siue ini-
 tio Geminorū scilicet. 57. gradus & 4. quintas,
 hoc est. 48. scrup. Subduco deinde priorē ex po-
 steriore, relinquūtur. 29. par. 54. scrup. Hæc sunt
 tempora æquinoctialis coascendētia toti signo Tau-
 ri in sphaera recta. Attamen ascensio recta cōmu-
 ni loquendi modo vocātur gradus ab initio inter-
 sectionis æquatoris & eclipticæ vsq; ad finē illius
 gradus qui cum fine dati arcus eclipticæ ascēdit.
 Sic ascensio recta vltimi gradus Tauri dicūtur
 57. par. 48. scrup. vt diximus. hoc est tota portio
 eclipticæ à puncto æquinoctiali vernali, siue ab
 initio Arietis vsq; ad finem Tauri qui sunt. 60.
 gradus habent sibi coascendes in æquatore tantū
 57. par. 48. mi. Vnde celerius hic transit eclipti-
 ca quam æquator. Ac de singulis eclipticæ por-
 tionibus quomodo iudicandum sit diximus iam
 antea.

Adscensio si-
 gnorum ac
 portionis
 certæ in zo-
 diaeo.

DE ASTROLABO

CAPVT XIII.

Qua ratione idem compendiosius
ex Reti cognoscatur.

Operatio-
nis norma.

IN dorso instrumēti diximus circumuolui re-
te sicut in vulgatis Astrolabis. Hoc igitur sic
cōpone ut ☿ sursum re. sis ansam astrolabi
statuatur ☿ deorsum sup diametro dorsi. Sic ♀
& per ☾ ad horas sextas collocabuntur. Inscri-
ptus quoq; est numerus integri circuli in ambitu
seu limbo exteriori, cuius numerandi initium est
ab hora sexta, & posito reti ut diximus initium
finisq; numerorum in Arietis signum congruit.
Posita igitur dioptra seu indice super quouis ecl-
ptica gradu, mox in ambitu ostendet tibi ascensi-
onem rectam quāsitam. Qua in re nullo opus est
exemplo. Eodem modo si seorsum arcus seu por-
tiones particulares eclipticae velis per ascensio-
nes emetiri: statim initium talis arcus ad initium
numerorum, siue ad horam sextam limbi appli-
cato indice ipsi horae cui deinde gradus eclipticae
subiiciatur deinde manente reti traducatur in-
dex ad finem portionis eclipticae mox index nu-
merum graduum coascendentium manifestum
faciet. Sic totum signum Geminorum. 32. gra-
dus. 12. scrupula, siue. 32. grad. cum quinta parte
obtinere video in sphaera recta. Signa vero oppo-
sita & praeterea à punctis æquinoctialibus æqua-
liter

liter distantia in sphaera recta æqualibus tempo-
ribus ascendunt. Sic \vee H — & W æqualia ha-
bent tempora ascensionum. Similiter S N M &
 — . Item II — Z & I . Atque hæc in sphaera
tractantur, nos compendij gratia paucis repeti-
mus, quæ ad astrolabi usum facere nobis viden-
tur. Scire quoq; oportet quod iidem hi æquatoris
gradus qui cum quibuslibet eclipticæ sequentis
ascendunt in sphaera recta, etiam cum iisdem ecl-
pticæ paribus pertranseunt circulum Meridia-
num cuiuslibet regionis. Quamobrem numerus
ille graduum æquatoris, sicut vocatur ἀναφορὰ
siue σωαναφορὰ & Latine usu communi Ascen-
sio, sic etiam dicitur & Ptolomæo & Theoni
συμμεσουργία, & Cæli mediatio. Quia eodem
modo ecliptica pertransit horizontem rectum, quo
& quemlibet meridianum: imò quilibet meridi-
anus, est alicuius loci horizon rectus. Est ergo
idem quantitate, Ascensio recta & Cæli media-
tio, at differunt sola consyderatione.

Quæ signa
æquales ada-
scensionibus
habcant.

Cæli me-
diatio.

CAPVT XIII.

Quomodo econtra data Ascensione
recta, gradus Eclipticæ respon-
dentes colligan-
tur.

D Econ-

DE ASTROLABO

Praxis.

Praxeos
alter mo-
dus.

E Contra qui gradus Eclipticæ adsignatis æquatoris partibus coascendant in sphaera recta, facilimum cognitu est. Stante enim in dorso Astrolabi reti ut diximus præcedenti capite, Index applicetur gradib. æquatoris in limbo notatis, mox idem in zodiaco gradus coascendentes indicabit. Similiter in generali facie, horizon-
tis regula applicata æquatoris lineæ, si numerum graduum æquatoris in ipsa regula inuestigaueris, atq; ab eo gradu æquatoris secundum meridiani in eum incidentis ductum aut sursum aut deorsum usq; ad eclipticam processeris, ipse meridianus aut circulus horarius, ducet te in gradum eclipticæ quæsitum. Quæ res cum omni careat difficultate, exemplis indigere non videtur, potissimum quia vice versa ex præcedenti capite assumi possunt.

CAP. XV.

Quodnam sit punctum eclipticæ in primo quadrante & reliquis quoq; in quo maxima existit differentia inter arcum eclipticæ & arcum æquatoris sibi coascendentem.

Artificiosa est hæc operatio, & sagaci indagine opus habet. In primis scire oportet in generali facie si descripti non fuerint describi tamē posse circulos polares, qui tantum distat à polis hinc inde quantum tropici ab æquatore: de
qua

qua distantia diximus. 4. cap. In presentiarum vero sit fuerit circa alterum polorum inter parallelos talem circulum imaginari. Hic vero distabit ab æquatore. 66. par. 32. scrup. pro nostro tempore. Huic circulo applica regulam horizontalem, eamque moue paulatim donec videris partes à circulo polari in regula notatas, æquales esse prorsus iis quas ipsa regula in limbo occupat ab æquatore numerando. Tum si gradus à polo usque ad regulam numeraueris, habebis declinationem partis quæsita. Ex declinatione data per. 11. cap. ipsum eclipticæ punctum cognosces. Exempli gratia: Applico primo regulam circulo polari dicto, hoc est ad parallelum distantem ab æquatore. 66 par. 32. scrup. & tentandi gratia. 70. gradus regulam adiungo ad circulum polarem, verum tunc regula in limbo ostendit. 77. gradus cum quadrante, Verum si. 73. gradus cum quadrante, in limbo numerauero, eiusque regulam applicuero, tunc circulus polaris in ipsa quoque regula. 73. partes cum quadrante notabit. Ergo in hoc situ numerando à polo ad regulam deprendo. 16. gradus cum do-drante, hoc est. 45. ferè scrup. Hæc est declinatio puncti eclipticæ quæsiti. Ex. 11. igitur cap. tali declinationi respondent in ecliptica. 46. par. cum quadrante, numerando à puncto æquinoctiali: igitur in. 16. tauri cum quadrante similiter in. 16. scorpis.

Circuli polaris ab æquatore distantia.

Praxis.

Exemplum

D 2 Item

DE ASTROLABO

Item in.13. Leonis cum dodrante & totidem partibus Aquarij maxima est diuersitas inter arcus eclipticæ & æquatoris in ascensionibus sphaeræ rectæ. Quanta verò ea sit diuersitas seu excessus, scies si ascensionem rectam dictæ partis per 12. vel. 13. cap. acceperis, eamq; cum distantia puncti eclipticæ ab interfectione æquinoctiali, contuleris. Vt quia gradus. 16. Tauri cum quadrante ascensionem rectam habet. 43. par. 45. scr. Ipsa verò pars eclipticæ distat ab V. 46. par. 15. scr. Subducendo ergo minorem de maiori, relinquuntur duæ partes cum triente ferè. Tanta est maxima diuersitas inter arcus eclipticæ & æquatoris in ascensionibus sphaeræ rectæ, ubi maxima contingit: quod fit in quatuor iam dictis locis eclipticæ.

CAPVT XVI.

De Ascensionum differentiis.

IAm diximus (vt reor) quantum satis est nostro instituto, quid sit Ascensio, & qua ratione accipiat ex Astrolabo prout sphaeræ rectæ competit. Verum enimuero non magna est inæqualitas lationis eclipticæ in sphaeræ recta, utpote quæ in summo excessu non plus habeat q̃ 2. partes cum triente, vt in capite præcedenti collegimus nisi maior esset declinatio solis maxima, quæ tamen potius minui indies visa est
inde

inde à Ptolomæi temporibus. At in sphaera obli-
qua, quam Ptol. ἐγκεκλιμένη σφαῖρα vocat,
hoc est inclinatam: longe maior contingit varie-
tas, temporumq; differentia in partium zodiaci
aëuatorisq; ascensionibus, eo quòd longe maio-
res fiunt mutationes inclinationū, angulorumq;
eclipticæ & horizontis quàm in sphaera recta.
Vnde signum Arietis longe minorem habet ascē-
sionem in regionibus ad boream declinantibus,
quàm in recta sphaera, econtra libra longe maio-
rem, sic Taurus minorem quàm Scorpio, Gemi-
ni quàm Sagittarius, Quæ tamē in sphaera recta
æquales habent ascensiones vt diximus. Causa
est quòd illa obliquiori situ emergant supra fini-
torem, hæc verò rectiori, Vnde sex signa ab ini-
tio Cancrī vsq; ad finem Sagittarij, dicuntur re-
ctè ascendencia, reliqua obliquè ascendencia. Et
quanto plus inclinata est sphaera, hoc est quo plus
accedit regio versus polos eò diuersitas hæc ma-
ior cōtingit. Diuersitas autem ascensionum sphæ-
ræ rectæ, seu in excessu, seu in defectu ab iis quæ
in sphaera inclinata accidit, differentia vocatur
ascensionum, Præterea quantum signis obliquè
ascendentibus decedit ascensionum ab iis quæ in
sphaera recta existūt, tantundem signis rectè ascē-
dentibus oppositis accrescit, adeo vt ascensiones
rectæ duorum signorum oppositorū, æquales sint

Adscensio-
nes quò ad
sphaeræ intē
diuersæ sint

Inæqualita-
tis adscēsi-
onum ratio.

Differentia
adscēsi-
onū
quæ sit.

Correlatiū.

D 3 ascen-

DE ASTROLABO

ascensionibus eorundem signorum obliquis simul sumptis id quod pulchre Lucanus designauit non Pharsaliorum:

Non obliqua ineant, nec Tauro rectior erit
Scorpius, aut Aries donat sua tempora Libræ,
Aut Astræa iubet lentos descendere Pisces
Par Geminis Chirō, & idē qđ Carcinus ardens
Humidus Egoceros, nec plus Leo tollitur urna

Loquitur de Æthiopia quæ sub æquatore sita est, in qua (inquit) Aries nō donat sua tempora Libræ. Hoc est, æquis temporibus ascendant, id quod in sphaera recta fieri diximus, Alioqui signo Arietis in sphaera obliqua multum decedit temporum, seu ascensionum, ac tantundem Libræ accrescit: atq; idem in reliquis signis oppositis accidit, ut graphica cecinit Lucanus. Iam

Praxis. verò quanta sit diuersitas ascensionum, breui-
bus sic accipe. Colloca regulam horizontis secundum poli altitudinem quam regio proposita obtinet, hoc est numera à polo arctico sinistrorsum latitudinem regionis seu poli altitudinem, atq; illi numero applica regulam horizontalem, Mox in ecliptica quære gradū solis cuius differentiā ascensionalem quæris, & secundū parallelum per eum locum transeuntem perge vsq; ad horizontem, diligenter deinde nota circulum horarium in eum contractum incidetem. Nam quot partibus ille à
media

media recta linea per polos ducta, quā axem appellari diximus distiterit, siue sinistrorsum siue dextrorsum numerando, tot partiū dicetur ascensionum differentia. Id quod exemplo clarius red Exemplum
dere statuimus. Proponatur finis Arietis, seu principium Tauri cuius differentiam ascensionalem quærere sit animus. Apto igitur regulā horizontis sic ut polus extet. 51. gradibus, quanta ferè est Louanij. Deinde ex principio Tauri secum paralleli per eum transeuntis ductum, procedo ad horizontem vsq, atque per illum contactum transeuntem circulum horarium noto, quē video distare ab axe mūdi. 14. partibus cum vicia vna ferè, hoc est. 5. scrupulis. Hæc est differentia ascensionum loci eclipticæ propositi. Et quia V signum est (ut diximus) obliquè ascendēs certum est tanto citius ipsum in nostro finitore exurgere quā in recto, quantum efficiunt. 14. part. 5. scrup. æquatoris. Demum eadem quoq, est diuersitas ascensionum initij signi Scorpij quod oppositum est tauro. Id quod in omnibus oppositis euenit. Verum in illo adimitur in isto adiicitur rectæ ascensionis hæc diuersitas ut obliqua ascensio prodeat.

CAPVT XVII.

De eadem differentia Ascensionū ex
reti & horizontali catholico.

D 4 Habes

DE ASTORLABO

HAbes in eum vsum in dorso Astrolabi
inscriptos. 90. horizōtes omnes sese secan-
tes in pūctis æquinoctionalibus, ideoq̃ hæc
tabula horizontale catholicum à nobis dicta est.
Si igitur signum cuius differentiam ascensiona-
lem quæris, septentrionale fuerit quæ horizon-
tem tuæ regionis in inferiori parte horizōtium,
secundum numerum illis adscriptum: & huic ho-
rizonti aduolue gradum zodiaci in rete notatū,
cui mox indicem seu dioptram admoue, hæc in
margine gradus differentie ascensionalis indica-
bit si numeraueris ab hora sexta vsque ad regu-
lam siue sursum siue deorsum pro situ regulæ.
Pro Australibus verò signis quæres horizontem
tuum in superioribus horizōtium partibus, &
omnino eandem serua methodum operandi.
Verum vt monui non opus est pro omnibus si-
gnis particulatim operationem facere. Opposita
enim signa æquales habent differentias ascensio-
num: imò quaterna quælibet signa, quæ in sphe-
ra recta æquas habent ascensiones, vt. 12. capite
indicauius, eadem æquales quoq̃ habent ascen-
sionum differentias.

CAPVT XVIII.

De Ascensionibus obliquis inueniendis.

Ex

EX præcedēti capite nullo iam negotio elicemus ascensiones obliquas ad quamlibet sphaeræ inclinationem. Quoniam enim ex 12. & 13. cap. didicimus cuiuslibet partis Eclipticæ inuenire ascensionem rectam. In præcedenti Hypotheses verò differentiam ascensionis, hoc est excessum quo ascensio recta obliqua vel superat, ut ab Arie te ad libram in signis vel superatur ab eadem, ut in signis Australibus. Accepta ascensione recta auferemus ab eadem differentiam ascensionalem vel eidem adiiciemus pro signorum situ ut diximus. Exempli gratia: ascensio recta quarti gradus Geminorum, per. 12. vel. 13. caput cognoscitur. 62. graduum. At differentia ascensionum ex præcedetium altero, habetur. 28. partium. 18. scrupulorum. Igitur quia signum Geminorum est Boreū, auferā istā differentiā ex ascensione recta, relinquuntur. 33. partes. 42. scrupula. Hæc est ascensio obliqua quarti gradus Geminorum, in latitudine regionis. 51. partium. Similiter quia quartus gradus sagittarij, habet ascensionē rectam. 242. partium, (quod colligo addendo semicirculum hoc est. 180. partes ascensionī recte quartæ partis Geminorum, quoniam per diametrum hoc est spacio semicirculi dissident puncta opposita) adiicio illi ascensionī eandem differentiam ascensionalem. 28. par. 18. scrup. colligitur, ascen-
Exemplum
D 5 sio

DE ASTROLABO

sio obliqua quarti gradus sagittarij. 270. par. 18. scr. sic ages de quibuscumque eclipticæ partibus & pro quavis mundi inclinatione, seu eleuatione poli. Neque contemnenda sunt hæc præcepta ex se (ut prima fronte videtur) sterilia habent enim maximos usus in temporum dimensionibus, & motuum cæli inquisitionibus, quoniam per has ascensiones siue Equatoris tempora coascendentia, tanquã per partes æquales ac perpetuo æqualiter circumductas fit omnis mensura (quam maxime uniformem esse conuenit) motuum cælestium.

CAPVT XIX.

De descensionibus & rectis & obliquis.

Descensio
recta &
Obliqua
quid sit.

Parum hæc ad astrolabi usum spectat, quandoquidẽ ex præscriptis ascensionibus nullo negotio colliguntur. Est autẽ descensio recta, gradus æquatoris condescendens gradui Eclipticæ dato in sphaera recta, Græcè συνκατάδυσος dicitur. Hæc autẽ nihilo differt ab ascensione recta. Descensio similiter obliqua, gradus est æquatoris simul sub finitorẽ occidēs in sphaera obliqua cum gradu eclipticæ proposito. Hæc facile colligitur. Data enim ascensione recta ex. 12. vel. 13. huius, itemque differentia ascensionũ ex. 16. vel. 17. contra quã in ascensione obliqua factum est addemus vel detrahemus ab inuicem hos numeros,

Operatio
cum Hypotheses-

Adde-

*Addemus quidē in sex signis borealibus. Aufere-
 mus verò in australibus. Ut quia ascensio recta
 quarti gra. geminorū erat. 62. par. differentia verò
 ascensionū. 28. par. 18. scrup. cōiungam hanc dif- Exemplam
 ferentiam cum ascensione, fient. 90. par. 18. scrup.
 Atque hæc est descensio obliqua partis dictæ in
 nostro Horizonte, hoc est, quartus gradus Ge-
 minorum occidit nobis cum nonagesimo gradu
 Equatoris & 8. scrup. à puncto Equinoctiali
 vernali facta numeratione, sic econtra quarti
 gradus sagittarij ascensio recta in præcedenti ca-
 pite erat. 242. partium, differentia ascensionis
 eadem quæ oppositi loci, nempe. 28. par. 18. scrup.
 Aufer iam hanc differentiam ab ascensione re-
 cta, quam illic addebas, relinquuntur. 213. part.
 42. scrup. Descensio obliqua quarti gradus sa-
 gittarij in nostra sphaera. Aliud compendium
 Ascensioni obliquæ partis oppositæ parti Ecli-
 pticæ assignatæ, semper adde semicirculū, hoc est
 180. par. sic actutum Descensio obliqua appare- Compen-
 bit partis propositæ, ut lubet rursus Descen- dium
 sionem obliquam quartæ partis sagittarij co- Præcos,
 gnoscere. Accipio ascensionem obliquam oppo-
 sitæ partis zodiaci nempe quarti Geminorum, Exemplum
 quæ erat. 33. partium & 18. scrupulorum, huic
 addo. 180. part. exurgunt. 213. par. 18. scrup. quæ
 rursus Descensio obliqua est quarti Sagittarij.*

CA-

DE ASTROLABO

CAPVT XX.

Data longitudine & latitudine stellarum, quanta sit Ascensio seu recta seu obliqua, quantaq; declinatio ab Æquatore, & de inscriptione stellarum in Astrolabo.

Multa axis
mata ab au-
thore in
vñ caput
reducta.

Cur pau-
cas stellas fa-
ciei astrola-
bi inscri-
ptas velit.

TAntam, tamq; copiosam habet hoc organũ ubertatem vsus, vt vnde incipere velim vix sciam, neq; quo vsq; sermonem extendere. Cogor itaq; multa subinde in vnum caput reducere, ne multitudo præceptorum memoriam turbet. Hactenus de partibus Eclipticæ egimus, earumq; ascensionibus atque harum differentiis, nunc generatim de omnibus stellis, ac quouis cæli puncto dicemus quam poterimus breuissimis. Hoc vt fiat generale præceptum præmittemus, qua scilicet ratione stellæ fixæ vel etiam erraticæ ipsæ ex longitudine & latitudine ipsarũ cognitis in suum locum in Astrolabi generali facie collocentur. Nos enim non multas stellas, imò paucissimas in organo collocauimus ne scilicet circuli cum horarij tum paralleli quorum vsus perpetuo necessarius atq; ad infinita utilis est, stellarum nominibus confunderentur. Nam neque stellæ perpetuo suas seruāt sedes, neq; difficile est cum lubet eas atramento notare id quod sic fit.

Numeræ

Numera in *Æquatore*, (quem tibi nūc tāquam
zodiacum propones) applicata ei regula hori-
 zontali, longitudinem stellæ propositæ, statuen-
 do scilicet *Arietis* initium in centro, & nume-
 rando dextrorsum seu in *Æquatore* seu in Ho-
 rizonte. 30. partes pro primo signo, prorsus eodē
 modo atq; in *Ecliptica*. Ab hac longitudine no-
 ta circulum horarium in polos ductum, Et si stel-
 la habuerit latitudinem Boream, numera eam
 versus Boreum polum in eodem circulo horario,
 per parallelos eūdem secantes, sin *Austrina* fue-
 rit, versus *Antarcticum* latitudo numeretur
 nota igitur diligenter intersectionem circuli ho-
 rarij per longitudinem stellæ incedentis, & paral-
 leli latitudinis. Huic puncto contactus apicem
 brachioli admoue, adducto (si opus est) propius
 Cursore, deinde & Cursorem & brachiolum ob-
 firma & horizontalem regulam transfer ad li-
 neam eclipticam, mox apex brachioli locū stellæ
 verū in *Astrolabo* designabit exactissime. Iam
 circulus horarius per verum locum stellæ ince-
 dens in *Æquatore* ascensionem rectam indica-
 bit, sed hic obserues, oportet duas cœli medietate-
 zes, alteram vernalem seu ascendentem vocabi-
 mus quæ est à *Capricorno* ad *Cancrum*, alteram
 autumnalem & descendentē, In illa vernali nu-
 merus procedi dextrorsum, in ista sinistrorsum,
 Atqui

Stellarum
 inscriptio
 qua metho-
 do fiat.

Locus stel-
 læ quæritur

Adscētio re-
 fra nouo
 modo re-
 perita.

DE ASTROLABO

Declinationis stellarum noua inuentio. Differentiam adscensionalem aliter per scrutari.

Ascensionem obliquam aliter colligere.

An stellæ quæuis datæ regioni occidat vel oriatur explorare.

Exemplum

Atqui diximus de hac numeratione quæ ex horizontali regula conspici potest cap. 12. satis clare. Simul quoque parallelus iam per locum stellæ signatum incedens luculenter declinationem stellæ patefacit, & an sit borea an australis denique differentiam ascensionalem cognoscies, sicut in cap. 16. dictum est. Collocata scilicet regula horizontis secundum latitudinem regionis, procede secundum parallelum stellæ, hoc est qui per locum signatum incedit, usque ad horizontis contactum, ab eo segmento seu concursu, numera gradus omnes qui per circulos horarios notantur in eodem parallelo usque ad axem spheræ, seu lineam per polos transeuntem sic ascensionum differentia nota erit, per quam ex cap. 18. ascensionem obliquam colliges. Si verò parallelus stellæ non attigerit horizontem, fueritque iam declinatio inuenta borea, talis stella nunquam occidit in regione proposita, sin austrina fuerit declinatio, nunquam orietur in illa regione, neque in conspectum veniet illic habitantibus. Hanc incundissimam speculationem volo vno exemplo claritatis gratia explanare. Proponatur clara stella in Virginis sydere vocata spica huius longitudo ex Copernici tabulis, colligitur in Libræ 17. par. 37. mi. Latitudo eadem quæ veteribus omnibus obseruata, quæ ob id nihil variari unquam colligimus. 2. partium Australis. Quod ad longitudes stellarum attinet, colligat alius ex quibuslibet

buslibet tabulis seu canonibus, ego malo sequi il-
 los quos experientia cū veterū tū nostræ exactius
 respondere deprehendo, hoc est Copernici canones
 quos & Erasmus Reinheldus in tabulis Prute-
 nicis observauit. Nam Alphonsinorum inuen-
 ta, plus integra parte aberrant ab apparentibus
 in cælo locis, ut sæpius experti sumus. Neq, cum
 aliorum observatis congruunt. Hic verò de the-
 sis talium motuum & de motu octauæ orbis
 aut terræ nihil agam, quod sciam inuentis moti-
 bus facile confingi orbes posse, per quos tales mo-
 tus absoluantur, seu in cælo seu interdum in ter-
 ra si quis velit. Sed hæc disputatio nō admodum
 distingere debet eruditiores, qui norunt orbes,
 Epicyclos, aliāque talia ad calculi inuentionem
 constitui potius, quam ut reuera credamus ta-
 les extare in rerum natura. Quod & Ptolomæ-
 us fatetur, qui eundem motum & per Epicy-
 clum & per Eccentrum exhiberi posse docet.
 At hæc præter propositum, tempus igitur ut
 ad institutum redeat oratio. Longitudo spicæ
 erat. 17. partium. 37. minut. Applico regulam
 Equatori, numeroq, à centro vbi initium Li-
 bræ est sinistrorsum si polum Boream spectem,
 aut dextrorsum si Antarcticum aspiciam. 17.
 gradus. 37. scrupul. deinde in circulo hora-
 rio ab eo loco Equatoris in polum Austr-
 lem

Error tabu-
 larum Al-
 phonsinarū

Orbes mul-
 tiplices pla-
 netis ob mo-
 tus perple-
 xitatem tri-
 buuntur.

DE ASTROLABO

tem ductum numero. 2. partes per parallelos circulum horarium secantes huc ergo apicem brachioli adduco, admoto propius Cursore ut apex ad locum signatum pertingere possit, sicq; Cursore in Horizonte & brachiolum in Cursore firmo. Mox traduco regulam Horizontalem ad eclipticam, & apex brachioli locum spicæ mihi tanquã digito, demonstrat, quem si placet, aut atramento signo, aut altiore notam insculpo. Per hunc igitur locum incedens circulus Horarius, ostendit in *Æquatore Ascensionem rectam spicæ*. 165. partium cum semisse propemodum, quantum ex *Astrolabi inspectione colligere licet*. Deinde parallelus per locum spicæ incedens distat ab æquatore. 8. partibus cum. 48. ferè scrupulis, hoc est. 8. partibus cum dodrante & paulò plus, quod si æstimes exactius valet vigesimam gradus particulam. Hæc est nunc declinatio spicæ pro Anno. 1554. quo hæc scribimus. Demum applicata regula ad loci latitudinem, quam. 51. partium statuo, numero in parallelo spicæ à contactu paralleli cum horizonte, vsque ad axem. 11. quasi partes integras per circulos horarios notatas. Atq; hæc est ascensionis differentia, & quia spica est in cæli parte Australi, addatur differentia hæc cum ascensione recta fient. 206. partes cum semisse, quæ est ascensio obliqua spicæ in nostro finitore. Quod si eandem

eandem differentiam ascensionum subdaxero ex
ascensione recta, colligam. 184. par. cum semisse,
descensionem obliquam eiusdē stellæ. Ex his quā-
tum compendij accedat nobis ad ortus occasusq;
syderum cognoscendos, & ad alias motuum cæ-
lestium consyderationes, suo videbimus loco.

Utilitas hu-
ius capitis.

CAPVT XXI.

Data sola declinatione fixarum, cum
latitudine earundem, quæ sem-
per eadem manet, locum ea-
rum verum secundum
longitudinem in zo-
diaco dignoscere.

T Alii hypothese vsus est Ptolomæus & ante
ipsum Hipparchus samius, ex qua colli-
gerunt orbem stellarum fixarum habere
etiam motum contrariū primo generali q; orbiū
motui, illumq; fieri secundum obliqui circuli siue
zodiaci ductum, & circum vertices seu polos zo-
diaci. Quoniam enim omnium fixarum stellarū
latitudo ab Ecliptica semper inuenta est eadem,
cum à veteribus tum & ab iis qui nunc non è li-
bris sed ex cælo ipso motus obseruant. Certumq;
fit stellas continuo procedere à punctis Equino-
ctialibus deinceps, cū sic describant circulos eclip-
ticæ parallelas, non possunt super aliis vertici-
bus quam zodiaci tales absolvere motus, fit hinc

Motus stel-
larum fixarum contra
primi mobi-
lis raptum.

E vt

DE ASTROLABO

Exemplaris
institutio.

ut quauis ab Ecliptica semper aequalibus ab-
sint interuallis, ad æquatorem tamen vel acce-
dant propius vel ab eodem recedant longius.
Quantum verò ab Æquatore dissideant, docui-
mus obseruare cap. 9. Latitudo verò colligitur
ex Ptol. tabulis, quia inuariabilis persistit. Ac-
cipiamus ergo exemplū ex Ptolomæo, qui dicit
Timocharin qui. 432. annis ante Ptolomæū vi-
xit, annotasse stellam vocatā σάχup seu spicā, suo
tempore æquatore Borealiore fuisse vna parte cū
duabus quintis, hoc est. 24. scrup. At Ptolomæi
tēpore fuit australior eodē æquatore semisse vni-
us partis. Cupio ergo scire vera loca spicæ pro
temporibus adsignatis. Est autem latitudo spi-
cæ Australis. 2. part. Applico igitur regulam ho-
rizontis Æquatori, & indicem brachioli, ad pa-
rallelum latitudinis Australis duorum graduū,
ut cūq; fortē primo ceciderit. Fixo deinde Cur-
sore & brachiolo, transfero regulam ad Eclipti-
cam. Quod si tunc index brachioli inciderit in pa-
rallelum declinationis obseruatae, mox locū stel-
læ indicabit. Quod si superauerit illum paralle-
lum, aut infra constiterit index, rursus eadem
operatio repetenda, scilicet iterum collocanda
regula ad Æquatorem & index ad parallelum
latitudinis statuetur sed plus versus Cancrum
vel Capricornum, prout index vel infra vel su-
pra

pra parallelum declinationis constiterit in primo examine, idq̄ toties tentandum quousq̄ omnino Declinatio observata indicem attingat. Hæc quanquam obscurè scribantur, facilima tamen sunt ad oculū intuentibus, & expedita paulū adsuetis. Sic igitur ter quaterve repetita exploratione, comperio stellā spicæ fuisse tempore Timocharis in. 22. parte Virginis. Tempore verò Ptolomæi cū spica esset Australior æquatore semisse vnius partis, erat in. 26. parte virginis cū triente. Vnde & Ptolomæus collegit stellas fixas in. 100. annis vna parte progredi ordine signorū seruato, quoniā inter ipsum & Timocharē effluerant anni. 432. At interim à Ptolomæi obseruatis ad nos vsq̄, processerūt fixæ. 21. paulo minus partibus: nā nūc spica est in. 17. libræ cū. 36. scrup. Itaq̄ vni parti non possunt semper tribui centū anni, cum interea elapsi sint. 1406. anni tantum. Atqui secundum hoc tempus facta æstimatione, in. 67. annis fixæ vno mouerentur gradu. At interim veterum observata, quierant homines diligentissimi, non sunt reiicienda, sed tanquam fundamēta artis amplexanda. Quod si facimus, vt facere iure debemus, si et nostra velimus fidē habere apud posteros: omnino fatendū aliquā esse ἀναμολίαρ siue inæqualitatē motus in

E 2 fixis:

Periodus
huius mo-
tus ex Pro-
lomæo
Et recentio-
rum ob-
seruatis,

DE ASTROLABO

Copernici
industria
omni laude
digna.

fixis: quā haftenus nemo melius coequavit quā
Copernicus. Quare & illius canones lubentius
sequor, quam aliorum qui haftenus extiterunt.
Sed haec praeter propositum: nos vsum pulcherri-
mum Astrolabi satis hac in parte indicauimus,
quem si D. Io. de Rojas suo libro, cum aliis mul-
tis quæ omissa sunt inseruisset, fortassis huic labo-
ri pepercissem, nisi fuisset huius Astrolabi longē
vberior vsum & clarior circularum descriptio
in ipso organo.

CAPVT XXII.

Data differentia Ascensionum alicuius
partis zodiaci vel stellæ fixæ
cognitæ, aut ipsa ascensione
obliqua, quæ sit latitu-
do regionis.

SI ascensio obliqua data sit alicuius puncti
noti in cælo, fueritq; punctus in medietate
zodiaci Boreali subtrahæ, ascensionem obli-
quam datam ex ascensione recta, relinquetur
differentia ascensionum. At si punctus datus fue-
rit medietate cæli Australi, subducatur ascensio
recta, ex ascensione obliqua relinquetur rursum
ascensionum excessus, siue (vt vocat) differentia.
Hac igitur habita, in parallelo loci dati, siue
punctus eclipticæ fuerit ille siue stella, ab axe nu-
mera per gradus quos circuli horarij distinguūt,
ipsam

ipsam differentiam ascensionū iā vel datam vel
 ut diximus cognitā, in iis quidē quæ supra æqua-
 torem ad boreā consistunt versus sinistrū seu Ca-
 pricornū, in iis verò quæ ad austrū tendūt, versus
 dextrū seu versus Cancrī initium ad finem verò
 talis numerationis adiunge regulam Horizon-
 talem. Hæc tibi in momento latitudinē regionis
 monstrabit in limbo, ut quæro in qua regio-
 ne principium Cancrī oriatur cū. 60. gra. æqua-
 toris. In sphaera autē recta oritur cū. 90. gradu.
 Quia ergo portio zodiaci in hoc pūctū vsq. extēsa
 est de medietate Borea subtrahatur ascensio obli-
 qua ex recta hoc est. 60. ex. 90. restāt. 30. par. as-
 censionū diuersitas iam in parallelo per Cancrū
 ducto hoc est in ipso tropico ab axis linea versus
 Capricornum numero. 30. gra. per circulos hora-
 rios notatos, quibus adiuncta regula, ostēdit la-
 titudinē propemodū. 49. par. Ex hoc capite Cli-
 matū parallelorūq. Geographicorū distinctio su-
 mitur facillime, sed hæc in suū locū differemus. In
 posteriori quoq. astrolabi parte cum facilitate idē
 artificium absoluitur. Differentia enim ascensio-
 num numerata ab hora sexta in limbo, deorsum
 pro Borealibus, sursum pro Australibus locis
 dioptra applicatur, cui deinde locus solis in zo-
 diaco Retis innētus subiicitur, is idē pūctus, in-
 ter Horizontas latitudinem regionis indicabit.

Exemplum

Vsus huius
capitis.Eiusdem la-
titudinis in-
uentio per
Dorsum
Astrol.

DE ASTROLABO

CAPVT XXIII.

De amplitudine ortus solis
& stellarum.

Carli car-
dines. 4.

Oriens
verum.

Ortus am-
plitudo.

QUatuor esse precipuos cœli tanquã car-
dines, seu regiones quæ & centra dicun-
tur, adeo notum est vt declinatione non
videatur opus. Oriens, Occidens, Meridies, Se-
ptentrio. Oriens autem verum est punctus exa-
cte inter Meridiem & Septentrionem (quæ duo
puncta non variantur) in Horizonte notatus
ab ipso Equatore, & à Sole ostenditur in equi-
noctiis tantum. At quia quotidie, sol exoritur,
modo citra Equinoctialem, modo ultra consti-
tutus, quotidie alium quodammodo Orientem
occidentemque ostendit, quoniam Equator sem-
per eodem loco horisontis emergit, aliæ verò par-
tes Eclipticæ pro sua ab Equatore declinatio-
ne à vero ortu nunc versus Boream, nunc ver-
sus Austrum in exortu suo declinant, sicut &
stellæ quælibet. Hæc distantia ortuum, vocatur
amplitudo ortus apud Astronomos Ptoloma-
us secundo suæ syntaxeos in sole tales horizon-
tis partes vocat τὰς ἀπολαμβανόμενας τοῦ ὀρι-
ζόντος περιφερείας ὑπὸ τοῦ τοῦ ἰσημερινῶν καὶ τοῦ λο-
ξοῦ κύκλου, hoc est ipsius finitoris circuli partes in-
ter Equatorē zodiacumq; interceptas. Nos ve-
rò generaliter finientes amplitudinem ortus di-
cemus.

temus horisontis segmentum inter *Aequatorem*
 & punctum exortus stellæ, vel loci propositi in-
 terceptum. Facilis verò est inuentio eius. Regula
 Horisontis primum ad regionis latitudinem
 componitur, deinde parallelus per locum solis
 vel stellæ incedens, ubi Horisontem secat, am-
 plitudinem ortus ostendit si tantum numeraueris
 gradus horisontis à centro vsque ad iam dictum
 contactum. Et si locus solis vel stellæ in Boream
 declinauerit erit amplitudo quoq; Borea & econ-
 tra. Vt sole in Cancro constituto, libet scire am-
 plitudinem ortus in latitudine. 51. gra. Compo-
 no Horisontem secundum latitudinem datam,
 mox video parallelum solis, hoc est Tropicū Can-
 cri interfecare Horisontem in. 39. par. cum do-
 drante ferè, atq; hæc est amplitudo ortus solis in
 Cancro & similiter in Capricorno, sic hic Au-
 strina illic Borea. De stellis omnino similis est
 operatio, ubi Declinatio fuerit nota per. 9. vel
 20. caput.

Amplitudi-
 nis ortus
 inuentio.

Exemplum

Eiusdē in-
 uentio in
 cæteris
 stellis.

CAPVT XXIII.

Cognita tam amplitudine ortus solis
 aut stellæ cognitæ cum locis eo-
 rum in zodiaco: quæ sit
 regionis latitudo respon-
 dens.

E 4

Docui-

DE ASTROLABO

DOcuimus in opusculo de Radio modum quo quis amplitudinem ortus & mundi cardines possit addiscere per obseruationem, siue ergo illo modo siue alio cognitam habuerit quissiam amplitudinē ortus solis, locusq; eius sit notus in zodiaco: numeretur in regula amplitudo illa versus Capricornum si Borea fuerit: versus cancrū, si austrina. Intelligimus enim meridiē in ea parte organi ubi Cācer scribitur, meridiā noctē verò ab Λ deinde volue regulā quousq; punctus amplitudinis ortus attingat parallelum per locū solis vel stellæ transeuntē hac via simul ipsa regula eleuationē Poli signabit. Vt proponatur amplitudo ortus. 50. gra. sole in Cācro existente. Hoc est quæro, in qua regionis latitudine

Exemplum contingit solē in Cancro existentem exoriri. 50. partibus horizōtis à vero Oriēte versus Boreā? Numera igitur. 50. gra. in Horizonte, & volue regulā quo vsq; ille gradus attingat Tropicum (Cancri, videbis in limbo. 58. gra. cū semisse prope modū. Quā pronuncio latitudinē quæsitā, in qua scilicet sol exoriēs æstiuo tempore distat ab oriēte vero. 50. par. zodiaci, adeo vt tūc propior sit septentrioni quā Orienti vero, siue Æquinoctiali. Hinc & veteres (vt videre est apud Gelium) triplex Oriens & triplex Occidens distinxere: Oriens scilicet Æquinoctiale, Æstiuum,

uum, & Hybernium, *Equinoctiale* designat *equinoctialis* & Sol in eo constitutus in principio *Arietis* vel *Librae*, distatq; aequaliter à meri die & septentrione. *Aestiuum* designat tropicus *Cancris*, *Hybernium* tropicus *Capricorni*. Verum euariant hæc multum pro maiori minoriue sphaera inclinatione: adeò vt in sphaera recta amplitudo ortus & declinatio solis, idem sint. At in obliqua continuè crescunt ortuum recessus superantq; longe declinationes ab *Aequatore*.

Corelariū.

CAPVT XXV.

De ortu solis, & arcu semidiurno solis & stellarum.

IN sphaera recta dies noctibus semper sunt aequales, & omnibus stellis aequalis mora est supra finitorem quæ infra. Quoniā circuli omnes quos per cæli reuolutionem describunt in paria secantur ab horizonte recto. At longè secus accidit in obliqua seu inclinata sphaera, ubi finitor prorsus inæquali lege secat circulos reuolutionum. In boreis quidem relinquens maiora segmenta sursum minora deorsum. In austrinis econtra. At secundum proportionem talium segmentorum se habet dies noctesq; ad inuicem id quod facillime pro quacunq; latitudine cognoscitur ex *Astrolabo* nostro vniuersali. Cōstitue igitur regulam horizontalem secundum latitudi-

Dierū æqualitatis atq; inæqualitatis ratio.

E 5 nem

DE ASTROLABO

Praxis.

nem regionis propositam & vide parallelum per locum solis aut stellæ deductum, hic ubi ab horizonte secatur habet horam ortus & occasus, & gradus inde ab eo loco vsq; ad meridiem, hoc est vsq; ad limbum ubi Cæcri signum ponitur, sunt partes dimidij arcus diurni. Solum illud obserues: ut pro ortu solis numeres horas antemeridianas, quarum numerus incipit à media nocte ubi statuitur, pro occasu verò capias horas pomeridianas, quarum ordo est à Cancro versus

Exemplum

Capricornum. Exempli gratia, Sole existente in principio Leonis placet in latitudine. 51. partiū cognoscere ortum solis & arcum semidiurnum.

Statuo regulam ad latitudinem. 51. par. Video nunc in parallelo per principium Leonis transeunte interfectionem fieri ad horam. 7. pomeridianam. 12. gradibus: & quoniam quilibet gradus valet. 4. scrupula horæ (eo quòd. 15. gradus horam efficiant, & totus circulus. 12. horas) erit hora. 7. cum. 48. scrupulis, hora occasus solis.

Hora verò ortus hora. 4. cum. 12. scrupulis. Arcus semidiurnus. 117. partes, hunc si ex. 180. abstulerò restat arcus seminocturnus. 63. Sed & horæ occasus ostendunt arcum semidiurnū reducti in partes æquatoris. Septem enim horæ, valent. 105 partes, quibus. 12. reliquæ additæ. 117. constant.

Idem hoc ex posteriori parte organi eadem facilitate

litate colligitur. Locus enim solis positus super
 horizontē loci propositi versus ortum ei si diop-
 tra adiiciatur, in limbo ostendet horam ortus, à
 qua ad meridiem numerantur gradus arcus se-
 midiurni. In stellis præstat ex anteriori parte pe-
 tere solutionem quæstionis. Nam ubi paralle-
 lus per stellam ductus, seu declinationis eius pa-
 rallelus secat horizontem secundum latitudinē
 propositam ibi mox per horas pomeridianas vi-
 debis arcum semidiurnum reducendo (ut dixi-
 mus) horas in gradus. Sic Canis maior in lati-
 tudine. 51. partium arcum semidiurnum habet
 69. partium cum dodrāte. Mora enim eius à me-
 ridiano ad occasum eius deprehenditur. 4. hora-
 rum cum. 39. scrup. Sciendum quoq. quod diffe-
 rentia ascensionum ex. 16. cap. accepta, si adicia-
 tur ad. 90. siue ad quadrantem efficiet arcum se-
 midiurnum, pro locis stellarum boreis, at pro au-
 stralibus adimatur. Ut sole in principio Tauri
 existente quæro arcū semidiurnū eius. In cap. 16
 deprehēdi differentiā ascēSIONALē. 14. part. cum. 5
 scrup. addo hāc cū. 90. fiunt. 104. par. 5. scrup. Ad-
 do autē quia signū boreū est: sic habeo arcū semi-
 diurnum solis in principio tauri cōstituti, Ex eo
 etiā occasus solis liquet. Quoniā. 15. par. horā effi-
 ciūt, singulæ partes. 4. scrup. horaria. Quindecim
 verò scrup. graduum, vnum scrup. horæ efficiunt.

Ergo

Eiusdē in-
 uentio ex
 organi
 dorso.

Corelariū
 pro arcu se-
 midiurno
 vestigando.

Alterū Co-
 relariū pro
 occasu so-
 lis defini-
 endo.

DE ASTROLABO

Ergo occasus solis erit ho. 6. cum. 56. scrupulis.
 Vnde & ortus solis, hora. 5. cum. 4. scrupulis.
 Horæ enim ortus & occasus simul efficiunt. 12.
 horas. Demum duplicato numero horarum occa-
 sus, quantitas diei exurgit. Hæc à. 24. detracta,
 noctis quantitatem indicat, quæ etiam duplica-
 tis horis ortus cognoscitur. Sic in proposito no-
 stro, totius diei quantitas continet. 13. horas. 52.
 scrupula. Noctis verò quantitas. 10. horas. 8.
 scrupula.

Tertium co-
 relariū pro
 totius diei
 & noctis
 quantitate.

CAPVT XXVI.

Quo modo data diei prolixioris quan-
 titate, eleuatio quoque poli inde
 elicatur, & de climatum
 distinctione & paral-
 lelorum.

Huius ca-
 pituli ad
 præcedens
 ætiologia.

Exemplaris
 ostensio.

IN præcedenti problemate quærebatur, quod
 hic notum proponitur. E contra hoc loco du-
 bium proponitur, quod illic notum dabatur,
 nempe poli eleuatio quæritur ex diei prolixioris
 quantitate. Vt, quia legimus apud Plinium in
 Alexandria diem longissimum obtinere. 14. ho-
 ras quæritur igitur quæ sit Alexandria poli ele-
 uatio. Diuide igitur diem prolixissimum in du-
 as partes, fient in proposito exemplo. 7. horæ quæ
 sunt horæ occasus secundum vsum nostrum. Ap-
 plica igitur horæ septimæ pomeridianæ in tro-
 pico.

pico æstiuo regulam horizontis, hæc tibi eleuatio-
nem poli ostendet, in proposita quidem quaestione
30. partium cum dodrante. Et quoniam omni-
bus habitantibus sub vno circulo ducto ad æqui-
noctialis æquidistantiam, eadem est quantitas
diei, eadem noctium dierumq; ratio: tendentibus
verò à medio versus extremos polos semper æsti-
ui dies augentur, ac tantundem hyberni decre-
scunt: placuit veteribus rerum scriptoribus per
incrementa dierum habitabilis orbis partem di-
stinguere quibusdam quasi zonis orbem ambien-
tibus. Ac sufficiebat priscis rudior distinctio per
semisses horarum facta, Itaq; spacium terræ in-
ter duos circulos parallellos comprehensum, quo-
rum circulorum differētia dierum maximarum,
efficeret semissem horæ, vocabant Clima, quasi
dicās segmentū, & quasi gradū quēdam. Nō con-
tenti deinde tam spaciosis segmentis, climata in
duo secuerunt ductis æquidistantibus circulis ip-
si æquinoctiali, Quorum circulorum interstitiū,
in quantitate dierum maximarum efficeret qua-
drantem horæ. Ptolomæus igitur in Astronomi-
co opere ab æquatore parallelorum ordinem ex-
orsus, singulorum & latitudines & quantitates
dierum maximarum annotauit secundum tropi-
corum intercapedinem quæ tum temporis erat.
Nūc autem latitudines nonnihil discrepant ab
iis

Vsus zona-
rum & cli-
matum in
orbis distin-
ctione.

Clima
quid sit

Paralleli
qui sint.

DE ASTROLABO

Climatum
initium.

Diei proli-
xissimi in-
cremēta ex
climatu &
parallelorū
ratio.

is quas ille descripsit, ob mutatam solis maxi-
mam declinationem. Climata verò non capiunt
initium ab æquatore ipso, sed primi climatis ini-
tium est à quarto parallelo quorum æquator pri-
mus est sic ut medium primi climatis diem pro-
lixiorē habeat. 13. horarū, quod quidem mediū
quintus determinat parallelus. Nam primus
parallelus æquator ipse est, sub quo dies semper
12. horarum est. Secundus parallelus adiicit qua-
drantem horæ, tertius semissem, quartus dodran-
tem, seu tres quadrantes, atq; hic est initium
primi climatis. Quintus horam addit supra. 12.
ita ut medium primi climatis obtineat diem pro-
lixiorē. 13. horarum ut diximus, finis verò per
sextum parallelum discriminatur, qui diem ma-
ximum habet. 13. horarum cum quadrante: atq;
in eodem initium est secundi climatis, sicq; dein-
ceps proceditur ad. 7. notiora climata. Nam ut
ceperimus dicere climata ab æquatore non capi-
unt initium, neq; apud veteres ultra septem ex-
tenduntur. Eo quod neq; sub æquinoctiali terra
habitata cognosceretur, neq; ea quæ ultra septi-
mum clima protensa est culta haberetur. Ex
diei igitur maximæ quantitate cognoscitur sub
quo parallelo aut climate quævis regio colloce-
tur: vnde tales sint regulæ. A numero horarum
maximæ diei auferatur. 12. reliquum reducatur
ad

ad quadrantes horarū, quibus si ciuitas adiicia-
tur, patebit numerus & ordo paralleli propositi.
Vt si dies prolixior sit. 15. horarum cum semisse.
Quero quotus sit parallelus? aufero. 12. horas ex
quantitate diei longissimæ, restant. 3. horæ cum
semisse, quæ faciunt. 14. quadrantes horarum, his
addo. 1. fiunt. 15. Aio igitur decimum quintum
parallelum per eam regionē duci cuius dies pro-
lixior habet. 15. horas cum semisse. Vbi verò nu-
merum paralleli inueneris, aufer ab eo. 3. & resi-
dui dimidium climatis ordinem ostendet. Vt in
præscripto exemplo, ablatis. 3. ex. 15. relinquin-
tur. 12. quorum dimidium. 6. ostendit sexti clima-
tis medium. Sumunt autem climata & paralle-
li nomina ex celebrioribus locis aut fluminum
ostiis per quæ transeunt in terræ superficie, Vn-
de primum clima δ'ια μερῶν, dicitur, Secundum
δ'ια σουνῶν, Tertium δ'ι ἀλεξανδρίας, Quartum
δ'ια γόδου, Quintum δ'ια ῥώμης, vel δ'ι ἑδουπέντου,
Sextum δ'ια πόντου, Septimum δ'ια βοιοθένης. His
si libet alia adiicere, ac deinceps ad polos usq; cū
parallelos cum climata extendere, per me licebit
cui libet. Ptolomæus ultra parallelū per Thylē
celebria nomina nō imposuit. Quamobrē & nos his
cōtenti supersedebimus, satis esse ducentes quod
artificium tradiderimus quo quicquid facile colli-
gere possit quantum singuli paralleli ab æquato-
re distent secundū assignatā diem prolixiorē.

Climatū ac
parallelorū
distributio
vnde de-
sumpta.
Exemplum

Appellatio-
nis climatū
ratio.

Tibi serui-
at vltima
Thyle.
Virg. Geo. 1

Climata
quō exagge-
rari possint
vel in polos
usq;

DE ASTROLABO

Quod si quoq; ultra circulum polarem procedere placeat, statuatur quoq; quot dierum volet esse tempus in æstate quo nunquam sol occidit, numeri illius capiat dimidium ac tot gradus numeret in ecliptica anterioris partis astrolabi, à Cancro versus centrum organi, notet ergo parallelum per eum zodiaci locum transeuntem, quantum enim ille à polo distat tanta est latitudo regionis. **Exemplum** Ut si querat quis latitudinem regionis in qua prolixior dies est duorum mēsum, seu. 60. dierum accipio dimidium dierum propositarum hoc est. 30. ac tot numero gradus à Cancro versus centrum: sic incidit calculus in principium Leonis, per hunc parallelus incedens distat à polo. 69. partibus cum quatuor quintis, siue cum 48. scrup. Tanta igitur est latitudo paralleli, sub quo dies prolixior menses duos obtinet. **Tabulæ climatum ex hac institutione descripræ.** Ex his quilibet poterit tabulas climatum & parallelorum conficere: ac in extremo (si velit) Astrolabi limbo, seu in cultro (ut Plinius loquitur) annotare. Nos generalem methodum tradimus ex qua etiam ad aliam atq; aliam solis declinationem maximam cuilibet licet cōsiderationem facere, modo horizontis regulam loco eclipticæ statuatur secundum declinationem quamcunq; velit. Sic videre licet cur paralleli singuli nunc ab æquatore remotiores statui debeant, quàm tempore

pore Ptolomæi, & quanta sit ea differentia.
 Nam tunc declinatio maxima. 24. ferè partium
 erat quæ nunc. 23. partes cum semisse nõ implet.
 Verum enimvero de ordine climatum & paral-
 lelorum nemo turbetur, si videat ab aliis aliter
 tradi. Quidam enim æquatorem ipsum primum
 faciunt parallelum, vt Ptol. in magno opere, qui-
 dam à proximo sequente ordiuntur æquatorem
 non numerantes. Climata quoque alij mox ab
 æquinoctiali auspiciantur, procedentes per semis-
 ses horarum, vt diximus. At Ptolomæus in Geo-
 graphia à tertio parallelo initium fecit primi cli-
 matis, cuius medium facit quartum parallelum:
 at sic æquator non numeratur inter parallelos.
 At quocunq; quis modo numeret, in re ipsa non
 continget ambiguitas, hoc est quanta sit latitu-
 do paralleli cuiuslibet ab æquatore, constituta
 certa diei maximæ quantitate, id quod ab initio
 inquirendum statuebatur, & lucidè à nobis ex-
 plicatum est.

De climati-
 serie nõ om-
 nium idem
 ferè opinio.

CAPVT XXVII.

Quota hora diei vel noctis stella
 quæuis emergat supra finito-
 rem, vel descen-
 dat.

F


Dixi-

DE ASTROLABO

Diximus quantum satis est de ortu Solis, verum non minus utile est, neq; minus iucundū, stellarum cum fixarum tum erraticarum quotidianos exortus decubitusq; cognoscere. **Hypotheses** Ad hanc igitur cōsyderationem locum solis in zodiaco cognoscere est opus quemadmodum docuimus quinto & vndecimo cap. Secundo stellæ arcus semidiurnus vel seminocturnus habendus ac tertio regionis latitudo. Secundum docuimus cap. 25. **Praxis.** Tertium verò sæpius explicatum. Cognito igitur arcu semidiurno pro ortu stellæ, in posteriori parte organi cōputa vel gradus illos, vel horas (si per horas numerasti) in limbo à meridie antrorsum, huc igitur dioptram permoue, pro occasu verò numera arcum semidiurnum per horas à meridie deinceps, iisdemq; similiter dioptram applica. Manente verò dioptra, applica ipsi locum eclipticæ in reti notatum qui cum stella ipsa meridianum occupat, quem $\sigma\upsilon\mu\mu\epsilon\sigma\omicron\upsilon\varsigma\acute{\alpha}\nu\eta\sigma\iota\mu$ appellant, nostri medium cæli stellæ datæ. (Hunc per. 14. caput ex ascensione recta stellæ didicisti) deinde dioptra traducta ad locum solis in zodiaco horam ortus vel occasus **Exemplum** clarè indicabit. Verbi gratia est animus cognoscere quota hora arcturi sydus clarum exoriatur tempore solstitij æstiu, eius stellæ longitudo est 18. grad. \sphericalangle eius latitudo. 31. partes cum semisse, decli-

Declinatio septentrionalis. 21. partes, quadraginta duo scrupula. Ascensio recta. 209. partes cum quadrante. Imprimis itaque addisco ascensionis rectæ coascendentem gradum eclipticæ, *M* primum gradum cum semisse ferè, sit autem tempus anni quo hæc scire desideramus solstitium æstivum, hoc est sit ☉ in principio ♋ colligitur quoque arcus semidiurnus stellæ arcturi in nostra latitudine quæ est. 51. partium. 8. horarum exacte. Igitur in posteriore parte organi numero. 8. horas à meridie antrorsum (eo quod de ortu stellæ est quæstio,) his horis applico dioptram, herenti sic dioptræ subiicio gradum eclipticæ cælum median-tem cum stellâ arcturi, qui erat nobis inuentus primus Scorpij cum semisse, tandem manente reti transfero dioptram ad locum solis diei consti- ruti, hoc est ad principium Cancrî: & mox dioptra ostendit horam undecimam pomeridianam cum. 56. minutis, ferè ipsam meridiem, hæc est igitur hora quæsita, qua arcturi clara stella ori- tur supra nostrum hemisphærium in ipso solstitij die, si verò tempus occasus queras, rursus nume- rabis arcum semidiurnum post meridiem, hoc est 8. horas, quibus applica dioptrā, eiq; subiicies pri- mum gradum scorpij cū semisse tanq̃ συμμεσουράνησιρ
γάνησιρ. stellæ propositæ, deinde manente reti, traduc di- optram ad principium Cancrî, quæ ostendit horā
F 2 tertiam

DE ASTROLABO

tertiam pomeridianam cum .6. minutis. Atque hic modus generalissimus est accommodatus tam erraticis quam fixis stellis. Verū enimvero sunt plures stellæ fixæ quæ non tantum negotij exhibent, illæ scilicet, quarū nomina in reti collocata sunt. In his etenim sufficit apicem stellæ collocari ad horizontem regionis propositæ, ad partem Orientis pro ortu stellæ, ex parte Occidentis pro occasu, & sic permanente reti dioptram transferre ad locum solis propositi diei, ut in exemplo, si velim cognoscere quota hora exoritur aquila in æquinoctio autumnali. Primum colloco apicem aquilæ ad horizontem nostrum scilicet. 51. & dioptram promoueo ad locum solis propositi diei, scilicet ad principium  quæ incidit in horam ferè secundam pomeridianam, æc talis hora emergit supra nostrum finitiorem aquila. Quod si eandem stellam traduxero ad horizontem occiduum, & dioptram eidem loco solis applicuero, ostendet horam primam cum .59. minutis à media nocte, quo tempore æquinoctij autumnalis aquila exoritur Louanij. Demum planetæ extra viam solis non vagantes id quod subinde illis euenit facilem habent inquisitionem. Nam solummodo quæsitus locus planetæ in reti si applicetur horizonti loci constituti, & simul dioptra ad locum solis traducatur, mox indicabit
horam

horam ortus stellæ si in parte Orientis horizon-
tis circulum acceperis, sin in occidua parte ho-
ram occasus.

CAPVT XXVIII.

Quæ stellæ quibus regionibus semper
sint sublimes quibuscq; nunquam
conspiciæ. Et quibus ver-
ticales euadant.

Potissimum argumentum quo clariores vsi
sunt scriptores ad confirmandam terræ ro-
tunditatem sphericam, est istud: Quod sci-
licet stellæ plures apparent in boreis regionibus,
quæ nunquā in australioribus sub aspectum ve-
niunt, & econtra hic non pauca apparent, quæ
illic nunquam sunt conspicuæ. Quædam quoque
stellæ in vtrisque locis cernuntur. Demum aliæ
stellæ per verticem ducuntur quotidie, aliæ nun-
quam in iisdem locis pertingunt ad verticem,
aliæ in aliis locis. De his igitur assignabimus ge-
neralia præcepta. Stella cuius declinatio æqua-
lis est eleuationi poli datæ regionis, modo & de-
clinatio & latitudo regionis vtraq; fuerit vel
Borea vel vtraq; Austrina, quotidie per cæli ge-
neralem reuolutionē ad verticem talis loci per-
ducitur. Quamobrem quoniam in omnium pla-
netarum effectibus dilucidè videamus ex sum-

Argumen-
tum præci-
puū rotun-
ditatis ter-
ræ.

Quæ stellæ
ad verticem
pertingant.

DE ASTROLABO

mo vertice diffuso lumine violentiores prodire,
non dubium quin magnas efficiat talis stella in
locis ad perpendiculū suppositis mutationes vni
uersales, quas ideo paucas nos annotatas habe
re existimo, quoniam lentus stellarū motus, insen
siles efficiat in subiectis locis effectiōcs. Tum ve
rò & præcipua vis à planetis in his inferioribus
diffunditur, ex quorum commixtione varia fit
rerum inferiorum generatio & corruptio. Et
quanquam id ita existimemus sese habere, nō ta
men credimus regnorum potētias & Monarchi
arum status ex hisce verticalibus stellis pendere
sicut inquit Cardanus in supplemento Alma
nach. Tempore ædificationis vr̄bis Romæ fuit
eis stella verticalis extremum caudæ vr̄sæ maia
ris, secundæ magnitudinis, de natura Martis, &
ideo dominati sunt orbi propter fortitudinem
suam. Deinde subiungit & transiit cauda vr̄sæ
per Bizantium & constituit ibi imperium, dein
de per Galliam & transtulit eò imperium. De
mum peruenit ad Germanos & transtulit ad ip
sos imperium. Significat enim cauda vr̄sæ forti
tudinē cui nō est similis. Hactenus Cardanus.
Verum ut nunc omittamus Physicam de hac re
disputationē, falsus est Cardanus in calculo suo,
vel per oscitantiam, vel quia non vacauit grauio
ribus occupato calculandi molestias subire. Nos
igitur

Cardani
opinio re
futata.

igitur ut astrolabi commoditates perspiciamus, videamus huius quaestionis decisionem, accipientes (ut oportet) ex aliis fundamenta necessaria nostro instituto. In primis ut ex Eutropio aliisque chronographis colligere Christus servator noster natus est Olympiad. 194. anno tertio. Urbs autem Roma condita fuit olympiadis sextae anno tertio quoque, unde inter Christum & urbem conditam intercesserunt anni. 752. quibus si adiiciamus tempora à Christo servatore elapsa ad tempus praesens, aut ad quamcunque constitutam Epocham aut (ut nos vocamus) radicem, poterimus locum stellae fixae colligere per quaslibet motuum tabulas seu canones. Dicemus autem per opportunitatem de fixarum motu aliqua, verum nunc sequar Copernici tabulas seu Canones ad inveniendum locum caudae vrsae maioris ad tempus urbis Romae. Quoniam haec solae experientiae praecedentium observationum respondent. Atque haec ut & studiosis omnibus intelligantur permutabimus nomina appellationesque quibus ille utitur in eas quae ab omnibus facilius percipiuntur. Motus igitur praecessionis aequinoctiorum ab illo appellatus, sit motus nonae sphaerae, cuius periodus est 25816. annorum. Motus vero anomaliae, sit motus octavae sphaerae cuius integra rotatio una perficitur annis. 1717. Quonia ergo secundum Copernicum

Motus aequinoctiorum periodus.

Motus anomaliae.

DE ASTROLABO

nicum tempore Christi punctus æquinoctij mediocris erat remotum à prima stella Arietis, vel ipsa prima stella Arietis mediocri motu (quem nonæ sphaeræ ponimus) abscesserat ab æquinoctio seu intersectione eclipticæ octauæ orbis & æquatoris per. 5. partes & 32. scrupu. In annis autem. 752. idē motus efficit. 10. partes & 3. propemodum scrup. & quia tempus extructæ vr̄bis præcessit, auferemus has. 10. par. 3. scrup. ex illis 5. & 32. relinquuntur. 355. partes. 29. scrup. qui est medius motus stellarum ab æquinoctio. Iam verò radix anamolæ seu octauæ orbis motus tempore Christi secundum eundem Copernicum erat 6. par. 45. scrup. Motus verò annorum. 752. efficit. 85. par. 26. scrup. Hæc si ex radice auferantur relinquunt. 281. par. 19. scrup. motus scilicet anamolæ. Hæc ἀναμολία ostendit in Canone πρὸς δαφέρεσι part. 1. scrup. 9. eamq̄ addendam. Addam ergo. 1. partem. 9. scrup. ad. 355. part. 29. scrup. fiunt. 356. par. 38. scrup. Verus motus stellarū fixarū à suis cōstitutis locis quādo prima stella Arietis cū æquinoctij puncto coniungitur. Addam ergo hunc motum ad locum caudæ vr̄sæ maioris in Canone Copernici scriptum, scilicet. 143. partes cum decem scrup. Exurgit locus caudæ vr̄sæ maioris tempore extructæ Romæ scilicet. 139. partes. 48. scrup. Hoc est quatuor signo-

signorum, quæ rectè Ptolomæus δὲ ἑκαπμορία ^{δὲ δὲ ἑκαπ}
 vocat: & 19. partes cum. 48. scrup. Quæ si in cō- ^{τὴ μορία.}
 munes appellationes conuertamus, erat in Leo-
 nis parte. 19. 48. scrup. Latitudo verò eiusdem
 stellæ impermutabilis statuitur à Ptolomæo. 54.
 partium septentrionali. His inuentis per caput
 vigesimum Astrolabi artificio deprehendemus
 declinationem stellæ propositæ fuisse tempore vr-
 bis conditæ. 63. partium & 18. ferè scrupulorum.
 Verum quoniam latitudo vrbis Romæ non ma-
 ior est. 42. partibus, ac tantundem punctus ver-
 tice Romæ declinat ab æquinoctiali, Clarū est
 stellam caudæ vrse maioris tēpore fundatæ vr-
 bis declinasse à vertice eius plus. 21. partibus, cū
 Cardano credebatur esse in vertice Romæ. Nec
 est quod hic quisquam reclamet velitq; alias mo-
 tuum tabulas, sumat quaslibet ab auctoribus re-
 ceptas in eundem errorem semper inuoluetur,
 vel statuatur stellas moueri centenis singulis annis
 vna parte zodiaci, vt Ptolomæus, vel annis. 66.
 per vnā partem vt Ritiū, nihil effecerit, nam
 omnibus illis modis incidet stella in Leonis si- ^{Excusatio}
 gnum. Sed talia errata per negligentiam doctis ^{modesta}
 viris sæpe contingunt, merenturq; veniā ob tra- ^{huius er-}
 ctationis difficultatem occupationumq; multi- ^{roris.}
 tudinē. Nisi grauius esset, quod super falso fun-
 damento extrueret deinceps grauißima Astro-
 F 5 logia

DE ASTROLABO

logiæ theorematata . Nempe quod per reuolutio-
 nes talium stellarum potentium, per vertices ci-
 uitatum imperia & regna transferrentur et dei-
 cerentur, Quod quam aptè quadret, quilibet nūc
 Astrolabi artificio discere poterit . Nostro autē
 tempore Cauda vrsæ maioris declinat ab Equi-
 noctiali partibus. 51. cū sextate. Itaq; iam nobis
 Louaniensibus & Coloniensibus & Cracouien-
 sibus quotidie semel per verticem ferè ducitur.
 Sed de his satis . Quæ stellæ, quibus efficiantur
 quotidie verticales diximus . Nempe quarum
 declinatio æqualis est latitudini regionis in ean-
 dem cæli partem. Stellæ verò quarum declinatio
 Austrina æqualis est altitudini Equatoris ali-
 cuius loci, nunquam videntur in illis locis: mul-
 to verò minus si declinatio maior existat, ut quia
 Canopi syderis clarissimi in Austrina cæli par-
 te constituti declinatio nunc partium est. 53. au-
 stralis . Nobis verò Equator attollitur ad. 39.
 tantum partes, nunquam nobis poterit. conspici
 nostro tempore. In Astrolabo verò constitue ho-
 rizontem ad parallelum declinationis stellæ in
 parte Meridiei, & mox videbis poli altitudinē
 illius loci in quo ad finitorem pertingit. Nempe
 in latitudine. 37. partium & aliis minoribus
 ubi etiam conspici poterit . Demum stellæ fixæ
 quarum declinatio maior est latitudine loci
 versus

Quæ stellæ
 nunquā ap-
 pareant.

Quæ nun-
 quam occi-
 dant.

versus eandem cœli partē, illæ nunquā sub finito rem descendunt in illa regione. Quamobrem stellæ omnes declinantes plus quam. 39. partibus ab Æquinoctiali, perpetuo supra nostrum finitorem circumferuntur nec vnquam submerguntur. Ob hos præclaros vsus adiunximus seorsum clariorum aliquot stellarum declinationes pro nostro tempore, vt quouis momento parallelorum sint in promptu quorum vsu omnia fere perficiuntur.

CAPVT XXIX.

De ortu Cosmico Eliaco &
Acronycho stellarum
& similiter de occasu.

Vetustissimi scriptores cum Poëtæ tum *vsus huius*
Historiographi, tam Latini quàm Græci *propositio*
ci, homines prudentissimi, consyderantes
annorum per menses discrimina non vbiuis gen-
tium correspondere neque Æquinoctia, solstitia
messis tempora, sationisve certas habere in
anno sedes posse, ob eam rationem quod anni va-
ria esset ratio apud alios atque alios maluerunt
tempora anni per stellarū exortus occasusq; qui
statis anni tēporibus proximè recurrūt describere
quam

DE ASTROLABO

Differentia
ortus & oc-
casus stella-
rum triplex
ad solē com-
paratione
facta.

Ortus Cos-
micus eius-
que inuen-
tio.

Exemplum

quam per mensium dies qui & paucis essent nota-
ri, & ad solis motum non exacte quadrarent
singulis annis. Hanc consuetudinem quoque
Hippocrates Galenus & Latini scriptores de
re rustica obseruarunt tanquā certam & omni-
bus cognitam. Triplex autem existit differen-
tia ortus & occasus stellarum de simplici autem
ortu, hoc est quo stella quotidie supra finitorem
motu raptus eleuatur antea diximus abundē cū
horam inuenire docuimus qua vel oritur stella
vel occidit. Quæ verò nunc dicimus, ad solem fe-
rè referuntur orientem vel occidentem. Est au-
tem ut ceperamus dicere triplex differentia. Or-
tus scilicet Cosmicus Acronychos & Heliacus,
ac totidem occasus differentia. Ortus autem Cos-
micus, siue matutinus, Græcè ἀνατολήν ἡώα, dici-
tur, quādo stella vna cum sole vel paulò post ex-
oritur. Cognoscitur ex Astrolabo, si stellæ locum
in Horizontali catholico statuas ad certum ho-
rizontem ad quemuis exortum cognoscere, dein-
de videas quis gradus Eclipticæ exoritur in
eodem Horizonte: ex dorso demum Astrolabi
diem mensis queras respondentem. Vt cupio sci-
re quo tempore nunc Arcturus exoritur matu-
tino seu Cosmico exortu. Colloco igitur Arcturū
stellam in reti notatam ad Horizontem. si. par.
videoq; vna ad horizontem. si. graduum pertin-
gere

gere initium *Librae*. Ergo quando sol ad initium *Librae* peruenit matutino exortu surgit *Arcturus* hoc autem nobis nunc accidit ad decimum tertium propemodum septembris. Quod si stellarum nomina non sint in *Reti*, vel non congruant tempori proposito, sicut si quis ad tempora *Plinij* aliorumque velit hac conferre. Tunc sanè supputanda loca stellarum secundum ea tempora, & declinatio cognoscenda & arcus semidiurnus cū cæli mediatio ne ut alibi vberius à nobis traditū est. Arcui igitur seminocturno à media nocte supputato in posteriori parte, applicetur regula, cui cæli mediatio subiiciatur, mox videbis in horizonte tuo gradum *Eclipticæ* ad quem ubi sol peruenerit fiet exortus stellæ matutinus. Occasus autem *Cosmicus* stellæ seu matutinus occasus *Græcè δ' ὀρίσκειν* dicitur cum stellæ occasum subit eodem tempore quo sol exoritur. Tempus hoc ex *Astrolabo* facile cognoscitur hoc artificio stellæ in *Reti* notata ad finitiorem præscriptum ad occidentem statuitur, simulque diligenter notatur gradus *eclipticæ* ab oriente exurgens, hoc est in horizonte constitutus, ex hoc ut antea tempus cognitum reddetur occasus matutini si verò stellæ locus in *Reti* non respondeat, arcus semidiurnus stellæ à meridie numeretur in limbo, cui dioptra applicetur, huic cæli mediatio stellæ seu ut dixi-

Quoties
stellæ reti
inscriptæ
non sint.

Occasus cos-
micus arcus
eius defini-
endi ratio.

Stellis in
reti non
exaratis.

mus

DE ASTROLABO

ἡ μὲν συμμετροῦράνησι subiciatur, mox horizon in oriente tanquam digito ostendet gradum eclipticæ qui ex solis motu diem mensis ut antea diximus commonstrabit. De occasu matutino habes exemplum in Georgicis Vergilij.

Ante tibi Eoæ Atlantides abscondantur.

Gnosîaque ardentis decedat stella coronæ,

Debita quàm sulcis committas semina, quamq̃

Inuitæ properes anni spem credere terre.

Multi ante occasum Maiæ cœperet: sed illos

Expectata seges vanis elusit auenis.

De ortu verò & occasu simul aperte agit Galenus noster commēto primo in libros popularium morborum Hippocrati, ubi declarat adeo tritos fuisse hos stellarū ortus et occasus, ut iam tanquā notis nominibus tempora appellarētur ipsis stellarum nominibus sicut et Hippocrates sub cane & ante canem difficiles sunt medicationes ὑπὸ κύνᾳ καὶ πρὸ κυνός dixit, pro ortu caniculæ, sic et in loco iam dicto, sub Pleiadibus inquit, pro sub occasu Pleiadum, id quod Galenus brevissimis verbis exponit dicens: δυοῖν γὰρ οὐσῶν ἰσιμερινῶν ἢ δυοῖν πλειάδων ἐπισημασῶν, οὗτος ἐδ' ἡλωσερ ὅποιαν αὐτῶν λέγει πρὸδεῖς τῷ λόγῳ τῷ τὸ φθινόπωρον κατὰ μὲν γὰρ τὸ ἕαυ ἢ ἕτερα γίνεται, ἢ ἢ ἀρχὴ αὐτοῦ κατὰ τὴν ἡμετέραν δίκην ἔσιν ἅντα κατὰ πέρ

περὶ καὶ τελευτὴν πᾶσα ὑπὸ τῶν πλειάδων ἐπιωλήρη
 καὶ δὲ τὸ φθινόπωρον ἢ ὑπόλοιπος ἰσημερία γίνεται
 καὶ ἡ τῶν πλειάδων δύσις. Hoc est, Quum bina
 sint Equinoctia, & bina Pleiadum siue Ver-
 giliarum significationes, utrum illorum di-
 cat, indicavit adiecta dictione Autumno, al-
 terum enim vere contingit, estq̃ secundum no-
 strum situm initium ipsius, quemadmodum &
 prorsus finitur sub Vergiliarum exortum.

Alterum Autumno fit Equinoctium & Ver-
 giliarum occasus. Non est igitur contemnen-
 da utilissima hæc de ortu & occasu stellarum
 cōsideratio, cum grauissimi vetustissimique au-
 ctōres his semper vsi sint, ac tempora summo
 artificio distinxerint. At nisi instituti mei
 ratio me moneret poteram multas hic paginas
 replere ex optimis quibūque auctōribus tam
 Latinis quam Græcis. Verum nos Astrolabi
 vsum declarare his omīssis pergemus secunda
 species ortus vel occasus, apud eruditos vsi-
 tatus vocatur ἀκρονυχός & ἀκρονυκτός, simili-
 ter ἀνατολή ἑσπερία hoc est Ortus vespertinus,
 Quoties scilicet stella oritur sole occidente. Co-
 gnoscitur hoc tēpus, si stella ut in præcedēti modo
 diximus collocetur ad horizontē in ortu, ac tū no-
 retur gradus zodiaci occidens in eodē horizonte.

Quan-

Simile quid-
 dam refert
 Gal. in Cō-
 mentariorū
 libro tertio
 super Apho-
 risino Hipp.
 14. Vbi ele-
 gantissime
 temporū an-
 ni discrimi-
 na syderum
 ortu matu-
 tino colligi
 docet.

Secūda spe-
 cies ortus &
 occasus.

Orrus ve-
 spertinus.

DE ASTROLABO

Quando enim sol ad illum peruenit cum stella
proposita oritur ortu vespertino. Atque hic quo
que si locus stellæ in Reti non constat per arcū
semidiurnum eius, & cæli commediationem (ve
Occasus
vesper-
nus. antea) procedendum. Similiter occasus vesperti-
nus seu ἀκρονυκτός, hoc est δ' αὖτις ἐπιγίγνεται dicitur
quando stella cum sole occidit. Collocata igi-
tur stella ad horizontem occiduum, gradus Ecli-
pticæ simul horizontem attingens ostendit tem-
pus occasus vespertini. Vnde sequitur stellas nō
multum à zodiaco distantes quæ matutino siue
Cosmico ortu oriuntur etiam vespertino occasu
siue Acronycto occumbere. Verum si longius à
zodiaco absint non exigua erit differentia. De
ortu Acronycto. Clare loquitur Ouid. in Triti.
Dum careo vobis scythicas detrusus in oras

Corelariū.

Quatuor Autumno Pleias orta facit.

Tertia or-
tus & occa-
sus species
Ortus he-
liacus.
Occasus He-
liacus.

Tertia species ortus, est Heliacus ortus, Quan-
do stellæ à radiis solis emergunt, cuius præsentia
latuerant: & propriè emersus seu apparitio dici-
tur, Græcè ἐπιτολὴ Ptolomæus φάσεις appellat.
Occasus verò Heliacus qui latinè Occultatio re-
ctè dicitur. Græcis κρύψις & ἀφανισμός, & fit cum
stellæ quæ hætenus post occasum solis cōspici sole-
bant, nunc propinquitate solis accedentis occul-
tantur ad tempus. Accidit hoc Veneri & Mer-
curio etiam matutino tēpore, cum illi circa sum-

mas

mas absidas constituti velocitate motus Epicycli solem adsequuntur. Hic scire oportet occultationes apparitionesq; stellarum non aequali à sole distantia fieri omnibus. Si quidem maiores breuiori interuallo cōspici possunt: minores etiā satis longa intercapedine occultantur. Vnde fit vt stellæ fixæ primi ordinis in magnitudine non videantur nisi sole distante per. 12. partes, secundæ magnitudinis per. 13. tertiæ per. 14. Quartæ 15. Quintæ. 16. Sextæ. 17. Deinde inter planetas Saturnus non emergit nisi sole dissidete. 11. par. Iupiter. 10. Mars. 11. cū semisse Venus. 5. Mercurius. 10. partium distantia conspicuum se præbet, sed non sunt perpetuæ hæ solis elongationes, Nam planetæ in suis epicyclis circumacti, nunc maiori, nunc minori quantitate lucent, ideoq; nunc propiores soli nunc remotiores cōspicui apparent vt nunc nihil dicam de varietate quàm inclinatio zodiaci ad finitorem perpetuo euarians efficit. De hoc occasu loquitur Vergilius in Georgicis.

Candidus auratis aperit cum cornibus anserem.
Taurus & aduerso cedens Canis occidit astro.
Eleganter Caniculæ occasum Heliacū expref-
sit, quod sydus sole in Tauro constituto occultari incipit. Hoc vt Plinius lib. 18. cap. 29. indicat Romæ accidebat diebus vnde viginti ab Equi-

G noctio

Quod inæ-
qualis distā-
tia requiri-
tur in stellis
pro occupa-
tione vel ap-
paritiōe suo-
rū luminū.

Luminis in-
crementa in
stellis errati-
cis ex epicy-
clorum du-
ctu & zo-
diaci incli-
natione di-
sparia.

DE ASTROLABO

noctio verno, circa quartū Kal. Maij. Necessa-
rio autem accidit ut Heliacus occasus præcedat
aliquot diebus ortum Cosmicū siue matutinū &
similiter occasum vespertinū, Heliacus verò or-
tus ambos iā dictos sequitur in stellis fixis & pla-
netis superioribus Saturno Ioue & Marte. Quo-
niā verò de ortu & occasu Cosmico iā tēpora in-
dicauimus, Heliacus autē ortus non multo post
sequatur, occasus præcedat. Sitq; differentia dierū
secundum partes distantie solis ab ipsis (ut dixi-
mus) inæqualis, non videtur opus tēpus consume-
re in inuestigatione temporis huius ortus & oc-
casus. Habet enim laboriosam potius inquisitio-
nem quam vtilē. Variatur enim ob multas cau-
sas, ob sitū scilicet planetarū in Epicyclis vel Ec-
centris, ob stellarū latitudines ab ecliptica, ob va-
rias eclipticæ inclinationes ad horizonē. Deniq;
& ob aëris adfectus varios, ut erudite, habet Pio-
lomaus lib. 11. in fine. Itaq; contēti prope verita-
tē cōsistere, minutias in his rebus quærū cognitio
vulgaris ad omnē vsum vitæ sufficit studio di-
mittamus, consilio Ciceronis qui monet cauendū
esse vitium quo quidā nimis magnū studiū multā-
que operā in res obscuras atq; difficiles conferūt,
easq; nō necessarias. Quod si quisquā curiosior
omnia ad minuta vsq; velit cognoscere, Ptole-
maū legat loco prænotato, & adminiculo astro-
labi

Offic. I.

labi suo non frustrabitur voto. Idem quoque Ptolomæus libro nono plures respectus siue aspectus stellarum ad solem refert, vocatque $\chi\mu\alpha\tau\iota\sigma\mu\omicron\upsilon\varsigma$ hoc est configurationes seu aspectus, numeratque in summa nouem differentias. Quorum quatuor fiunt sole in Horizonte constituto in ortu vel occasu stellis verò simul cum ipso positis vel oppositis eidem, & de his satis dictum est in ortu & occasu Cosmico. Tres verò facit differentias sole Meridianum obtinente stellis iterum vel conuinctis vel oppositis eidem. Duas reliquas differentias sumit sole oriente vel occidente, stellis verò in meridiano constitutis vel supra vel infra nostrum hemisphærium. Quorum aspectuum tempora ideo obseruanda, quod in cardinibus cæli constitutæ stellæ una cum sole in eodem vel alio cardine, maximas præcipuasque exerceant vires. Duabus autem regulis totam rem complectemur. Posita in Horizontali Catholico stella super horizonte orientali, siue numerato arcu eius seminocturno in limbo à media nocte et adducta dioptra atque suppositio stellæ mediatio-
ne cæli, gradus zodiaci in horizonte tuo orientali ostendet tempus ortus matutini qui Ptol. dicitur $\epsilon\omega\alpha\sigma\upsilon\nu\alpha\nu\alpha\tau\omicron\lambda\eta$. At si gradum zodiaci meridianum occupante obseruaueris, habes aspectum meridianum subsolanum et tempus quo stella horoscopum obtinet sole in me-

Nouem
alia confi-
gurationes
astrorum ad
solem ex
Ptol. insti-
tuto.

Fructus hu-
ius confyde-
rationis.

Regulæ cū
sol in cardine
tuerit cō-
stitutus.

Schematū
inuesti-
gatio.
Ortus ma-
tutinus.
Aspectus
meridianus
subsolanus.

G 2 ridiano

DE ASTROLABO

meridiano constituto, vocatur ὁ μεσημβρινός ὁ ὥριος
 λῖος & dicitur diurnus si sol supra terram con-
 stiterit, sin infra in Meridiano, nocturnus. De-
 mum consistentibus omnibus ut diximus gra-
 dus zodiaci in horizonte occiduo constitutus in-
 dicat tempus quo stella oritur ἀνατολή hoc est
 ortu vespertino quæ Ptolomæo dicitur ἑσπερία
 ἀνατολή. Haud aliter si stellam posueris ad Ho-
 rizontem occiduū, vel numerato ortu semidiur-
 no à Meridie adducta, regula stellæ cæli Me-
 diationem subieceris lineæ dimentiæ ipsius dio-
 ptra (nam hi duo modi prorsus idem efficiunt)
 gradus rursus in horizonte orientali constitu-
 tus tēpus occasus matutini apparebit, qui verò
 in occasu deprehenditur tēpus occasus vespertini
 ostendit, dicitur ille aspectus ἑσπερία συγκατάδυσις,
 hic verò ἑσπερία συγκατάδυσις. At gradus zodia-
 ci Meridianum occupans tēpus indicat, quo aspe-
 ctus efficitur, qui Ptolomæo dicitur μεσημβρινός
 λῖος hoc est Meridianus occasus, isq; diurnus si sol
 supra horizontem constiterit, nocturnus si infra.
 Atq; hætenus stellarum in horizonte constituta-
 rum aspectus docuimus quas cum sole in aliquo
 cardinum constituto faciunt. Altera regula est
 de stellis in Meridiano constitutis, sole verò in
 aliquo cardinum. Collocetur ergo stella in Reti
 notata siue eius cæli Mediatio ad lineam Me-
 ridiei:

Ortus ve-
spertinus.

Occasus ma-
tutinus.
Occasus ve-
spertinus.

Meridia-
nus occa-
sus.

ridiei: ut res postulabit vel supra vel infra Ho-
rizontem. Mox gradus zodiaci in Horizonte
Orientali consistens tempus aspectus indicabit
qui ἑωσπ μεσουράνια dicitur, hoc est matutinus.
stellæ in Meridiano situs siue ut vulgo loquun-
tur matutina cæli mediatio. Sic quoque gradus
zodiaci in Horizontis occidua parte repertus
ἑσπριν μεσουράνια efficit, hoc est vesperti-
num stellæ in Meridiano situm. Demum gra-
dus zodiaci in linea horæ duodecimæ positus με-
σημβριν μεσουράνια efficit, qui supra Horizon-
tem est, diurnum: qui infra, nocturnum tem-
pus scilicet indicans quo stella cum sole Meridia-
num occupat. Hæc igitur de ortu occasuque
stellarum prolixius quam fortasse instituti ratio
postulabat à nobis pertractata sunt. Sed veni-
am dabunt prouectiores, si in studiosorum gra-
tiam iucunda quædam, eaque (ut opinor) vti-
lia declarando moram aliquam diu traxerimus.
Deinceps expeditior erit cursus noster.

Regulæ cū
circa cardines
fuerit sol deu-
latus.

Matutina
Cæli me-
diatio.
Vespertina
Cæli me-
diatio.

Diurna &
nocturna
Cæli me-
diatio.

CAPVT XXX.

Quota sit hora interdiu ex so-
lis altitudine.

HOras duplices obseruatas auctoribus pas-
sim videre licet, Equales scilicet & inæ-
quales quæ & Naturalis & Equino-
ctialis dicitur hora, est vicesima quarta pars

Horæ du-
plices.

Equinocti-
alis hora
quæ sit.

G 3 dici

DE ASTROLABO

diei naturalis, hoc est eius temporis quo sol semel
circūagitur, qđ diē cōplectitur naturalē noctē in-
quā & diē. Metimur autē hoc tēporis spaciū p. 15,
gra. eius circuli quem sol quotidie motu vniuersi
describit circū mundi polos, siue per. 15. æquatoris
partes. De his horis quæ nūc passim in vſu sunt et
Astronomicis obseruationibus accommodæ sunt
nūc dicemus, de aliis postea tractabimus. Ad ho-
ra igitur inuētiōē necessaria est in primis latitu-
do regionis siue eleuatio poli, deinde locus solis in
zodiaco. His ex præcedentibus cognitis acci-
piatur solis altitudo vt in cap. 3. docuimus. Con-
stituatur nunc Horizon ad regionis latitudi-
nem & in solis parallelo, siue in circulo declina-
tionis solis collocetur apex Brachioli ad æstima-
tam vtcunque horam. Firmato deinde Curso-
re iudemq, Brachiolo Horizon transferatur ad
Æquatoris lineam & si tum apex Brachioli in-
cidit in circulum altitudinis inuentæ ex sole, ho-
ra æstimata vera erit. Sin Brachiolum maiore
altitudinem indicauerit, hora quærenda est pro-
pius ad Meridiem, sin minorem altitudinem in
parallelis obtinuerit brachioli apex, hora remo-
tior erit à meridiē q̄ æstimaueras. Quamobrē re-
ducto horizōte ad latitudinē regionis, apex bra-
chioli ex indiciis iam sumptis in parallelo solis
propius ad meridiē vel remotius collocetur, eoq̄
firmato

Hypotheses

Praxis.

firmato rursum horizō ad æquatoris sitū traduca-
tur, idq̃ bis vel ter repetatur quousque apex bra-
chioli in parallelū altitudinis solis exactē inci-
dat cōstitutio horizōte ad æquatoris lineā, iā enim
æquator horizōtis vicē adimplet et paralleli cir-
culi sunt altitudinū circuli quos Arabes Almi-
cātharat appellant. Vbi igitur bis tēve tentan-
do res successerit, reduc horizōtē ad sitū latitudi-
nis propositæ et brachiolū horā partesq̃ eius exa-
ctissime indicabit secūdū numeros adscriptos. Ve-
rum an hora sit antemeridiana an pomeridiana
dignoscendū vel ex umbrarū observatione vel so-
lis ascēsu vel descēsu. Intermissio enim exiguo tē-
poris spacio si umbra cuiusvis rei erectæ decrescit
vel sol per astrolabū obseruatus sublimior euadit
tēpus est antemeridianū. Ecōtra crescēte umbra,
solēve declināte tēpus est pomeridianū exēplum
breue adiiciā v. discētibz clarior euadat doctri-
na. An. 1544. nono. Kal. Ian. ante meridiē acce-
pi solis altitudinē. 17. par. cū doctate, cupio hinc
colligere horā, nā eo momēto desit solis deliquitū
Louanij, statuo igitur horizōtē ad latitudinē. 51.
gra. ferē. Et quia sol erat in. 14. ferē gra. Aqua-
rij parallelus declinatiōis eius erit ad austrū. 16.
graduum cum besse ferē siue cum duabus tertiis.
In hoc igitur parallelo colloco brachioli apicem
ad quālibet horā æstimatā, et fingamus primo me
G 4 posuisse.

An hora sit
antemeri-
diana an po-
meridiana.

Exemplum

DE ASTROLABO

posuisse ad horam nonam antemeridianam traducto deinceps Horizonte ad *Æquatoris* situm deprehendo stylum incidere in parallelum altitudinis. 11. gra. & triū quartarū, siue do drātis. Vnde colligo horā veram propiorē fuisse meridiei quā aestimauerā. Reducto ergo horizōte ad latitudinis sitū: stylū promoueo in solis parallelo versus meridiē, hoc est versus extremū meridianum qui per *Cæri* initiū trāsīt, ac subinde facto periculo tandē video si stylū brachioli ad horā decimā cū tribus minutis in solis parallelo cōstituerō, deindeq; horizōtē cum cursore brachioloq; obfirmatis ad *æquatorē* traduxero, incidit apex styli in altitudinē solis per astrolabū acceptā, hoc est in parallelū. 17. par. et. 45. mi. Vnde & horā verā me collegisse cōcludo. Hæc fortassis prima frōte quosdā deterrebunt, quod videātur difficultatē quandā habere, dū sæpius tentādo docemus horā per quasdam quasi ambages inquirendam, sed reuera vel paulū exercitatis nullus incidet scrupulus neq; vlla difficultas morabitur. Et quanquam in astrolabo seu Planisphærio cuius vsum D. Ioannes de Rojas edidit, paulò promptior sit horæ inuentio, in hoc tamen nostro multo est exquisitior exactiorque calculatio. Nam facile horarū circulos ad singulos hic gradus exprimere est illic vix ad quinos ac tandem circa Meridiem

vix

vix ad denos singulos, concurrentibus in vnum illic circulis, pro ratione proiectionis sphaerae in planum, ex ratione visus quam in exordio indicauimus. Et quoniam haec plana sphaera, sexcentos habet vsus facilimos perfectissimosq³, quos illa vel vix vel obscure tantum praebere potest, merito haec in vsu comuni studiosorum terenda est, quae & sufficiet ad omnia quae de sphaera & primo mobili tractanda veniunt.

CAPVT XXXI.

De hora noctis per stellas.

Quoniam Solis proprium sit officium annum, dies, horasq³ suo motu discernere, eo tamen absente per stellas earumq³ à Sole distantias facile horas deprehendimus potissimum per eas quae locum in reti habet notatum. Quod si tamen reti insculptae non sint, habeatur ex praecedentibus declinatio earum & caeli mediatio in zodiaco. Igitur inuenturi per stellas horam de nocte considerabimus, primum an in parte orientali consistat, an relicto iam meridiano in occidentali. Deinde accipiemus eius altitudinem supra horizontem per cap. 3. Collocabimus deinde horizontem secundum regionis latitudinem, stylumq³ cursori annexum in parallelo declinationis stellae iam noto, promouebimus ad aliquam horam secundum apparentem nobis stellae distantiam

Praxis.

G 5

tiam

DE ASTROLABO

riam à meridiano, aut utcumque videbitur mox
 firmato cursore cum indice traducemus horizon-
 zem ad æquatoris situm. Quod si tamē stylus in-
 cidit in parallelum altitudinis stellæ iā acceptæ
 reposito horizonte ad latitudinem loci notabi-
 mus horam à stylo notatam, eamq; numerabimus
 à media nocte si stella in orientali cæli parte cō-
 stiterit, sin ultra meridianum progressa versus
 occasum descendat à meridiæ. Quod si stylus pri-
 ma vice non incidit inter parallelas ad depre-
 hensam stellæ altitudinem, iterum tertio ve ten-
 tandum est (ut in sole diximus) donec stylus
 cum altitudine stellæ conveniat exactissimè. Sic
 igitur observata hora, indicat quot horis stella
 proposita à meridiano distat. Hinc verò solis di-
 stantiam ab eodem meridiano (quæ veras indi-
 cat horas) colligemus. In posteriori parte diop-
 tram collocabimus ad horam per stellam observa-
 tam, siue ea antemeridiana sit siue pomeridia-
 na. Huius stellæ apicē applicabimus vel si stel-
 la in reti collocata non sit, eius $\sigma\upsilon\mu\mu\epsilon\sigma\omicron\upsilon\gamma\alpha\upsilon\sigma\iota\mu\omicron$,
 hoc est gradū eclipticæ qui cum eadem meridia-
 num vel horizontē rectum transit, ex cap. 14. ac-
 ceptum dioptræ applicabimus, quiescente deinde
 reti dioptræ ad locum solis trāsferemus. Hæc in
 limbo horam partesq; eius exactissime cōmonstra-
 bit. Si verò dubites an stella in orientali parte
 cæli

Stellæ hora

cæli an occidentali cōsistat, duplici via te expectabis. Accepta enim stellæ altitudine paulum expectabis, rursusq; eam per dioptrā in eadem altitudine persistentē aspicias, si tum sublimior fuerit stella, certū est in orientali parte cæli eā consistere, sin verò declinior inferiorve appareat, in occidua regione cæli consistit. Potes quoq; per stellam polarē quæ tribus tantū partibus cum paucis scrupulis à polo distat vero, quatuor plagas mundi præcipuas (si nō planè rudis es) discernere visu. Vel demum indicis magnetici adminiculo meridiem septentrionemq; discrimines, ac sic vtra in parte cæli versetur stella cognoscas.

Hæc ut facilius hæreāt, breue accipe exemplū. Exemplum
Anno. 1547. visus est Louanij finis defectus lunaris. 4. die Maij cū stella arcturi clara haberet altitudinē. 56. par. cum triente ferè, ipsa verò in parte cæli occidua consistebat. His cognitis & loco solis qui erat. 23. Tauri cū quadrante ferè parvis, colloco horizōtē ad latitudinē. 51. par. factaq; diligēti indagatione video si stylus cursoris in parallelo arcturi, qui ferè est. 22. par. dempta sextate, super hora. 1. cū. 6. gra. à meridie, collocetur stante horizonte ad latitudinem. 51. par. Deinde sic fixo cursore, horizontem traducam ad lineam æquatoris, incidit apex styli in parallelum altitudinis stellæ, scilicet ad. 56. gra. cum triente ferè.

Ergo

An stella sit
in orientali
an occidentali
cæli parte
duplici
via expectat

DE ASTROLABO

Ergo stella arcturi distabat à meridie vna hora cum.24.minutis quæ sub.6.gradibus continetur. Iam ergo in posteriori parte dioptram colloco ad horam primam pomeridianam cum.24.minutis, mox aduoluo ad dioptram arcturi apicem, aut secundum ferè Scorpij gradum qui cum arcturo cælum mediat, vt vulgò loquuntur Astro nomi. Reti sic quiescente, ac immoto permanēte, dioptra ad Tauri.23.gradus cum quadrāte trās lata, indicat horam.12.noctis. Ac tum Louanij vidimus finem deliqui lunaris.

CAPVT XXXII.

De horis ab ortu vel occasu
numerandis.

Quoniam iam passim receptæ sint horæ naturales siue vt diximus æquales, necdum tamen numeratio horarum vbique congruit. Quæ quidem diuersitas orta est ob cōtentionem de initio diei naturalis. Cum enim vt dictū est hora sit vigesima quarta pars diei: merito ab initio ipsius numerationis exordium sumetur. Hoc autem initium Babylonis placuit esse in ortu solis & à lucis accessu. Verum Athenienses quemadmodum & Hebræi, ab occasu solis diem auspicabantur, eo quòd tenebræ seu nox diem præcesserit à mūdi prima creatione. Hanc rationem etiam nunc Itali sequuntur, qui ab occasu

Varie horarum supputationes.

Babyloniis

Atheniensibus.

Italici & Bohemici

casu solis numerant. 24. horas vsque in proximum occasum, similiter Bohemi. Verum quoniam hac dierum numeratio inæqualiores efficit dies naturales, placuit Astronomis ob calculi commoditatem horas à media nocte vel meridie auspicari, quemadmodum passim videre licet in Ephemeridibus, vel etiam Canonibus motuum æqualem à præcessoribus nostris ad nos transmissis.

Astronomis.

Verum quocunque modo quis velit enumerare horas, facilis erit via inuenta hora à meridie, ut in præcedenti capite docuimus. Primum igitur si ex hora à meridie iam inuenta, quota sit hora ab occasu libeat explicare, locus solis diei propositæ in posteriori parte Astrolabi generalis collocetur super horizonte regionis in occidua tympani parte, & notetur in reti gradus zodiaci in linea horæ duodecimæ constitutus, siue medium cæli. Quo observato gradus solis traducatur ad horam æqualem inuentam. Tum si dioptra ad medium cæli iam iam notatum collocetur, indicabit horam ab occasu. Verum si sic dioptra inciderit in horas antemeridianas, addenda sunt. 12. horæ horis inuentis, eo quod Itali numerent. 24. horas ex ordine. Ut in proximo exemplo, finem defæctus lunaris diximus conspectum Louanij. 1547 Maij quarta die hora. 12. Quæritur quora fuerit hora ab occasu solis. Colloco igitur Tauri. 23 grad.

Supputandi ratio ab occasu vel alio diei puncto

Exemplum

DE ASTROLABO

grad. cum. 15. mi. qui erat locus solis ad horizon-
tem. 51. partium in occidente, & simul video me-
dium cæli virginis. 19. Deinde volo rete, vt. 23
Ad duodecimam noctis statuatur, mox diop-
tra decimonono virginis applicata ostendit ho-
ram. 4. cum. 3. minutis horæ. Si verò ab ortu so-
lis placeat horas numerare collocabis primo locū
solis ad horizontem in ortu, & medium cæli no-
tabis, quod eleganter μεσουράνημα Græci appel-
lant. Hinc loco solis ad horam à meridie inuen-
tam constituto sub dioptra, ipsaq; dioptra trans-
lata ad medium cæli antea notatum, horam ab
ortu absq; numerandi vlla molestia indicabit.
Quod si per numeros hæc absolvere velis, hora oc-
casus solis cognoscenda & hora ortus. Vt si ab oc-
casu velis numerare vide an hora inuenta sit an-
temeridiana an pomeridiana. Si antemeridia-
na adde. 12. & à summa subduc horas occasus. Si
militer si hora fuerit pomeridiana, superaueritq;
numerus horarum occasus: per subtractionē co-
gnosces horam ab occasu. Sin minor fuerit nume-
rus horarum inuentarum, quam horarum occa-
sus, adde ipsas ad. 24. à summa deme horas occa-
sus, residuus numerus ostendit horas ab occasu.
Sic quoque pro horis ab ortu cognoscendis si ho-
ra inuenta fuerit antemeridiana, superaueritq;
multitudine horas ortus: excessus ipse horas ab
ortu

ortu indicat. Quod si minor sit multitudo horarum inuentarum, adde. 24. & à congerie horas ortus tolle. Si verò hora pomeridiana fuerit, adde numerum hunc cum horis occasus. Verba fundimus multa in re facilima. Nam quilibet vel mediocriter in Arithmetica instructus, naturali ratione has sibi formabit regulas.

CAPVT XXXIII.

De horis inæqualibus seu temporariis & planetarum.

Quoniam hac tempestate (quod equidem sciam) nusquam in vsu sit horarum inæqualium distinctio, propter vetustatis tamen auctoritatem, historiarumq; cognationem clariorem harum quoque inuentionem nō omittemus. Constat enim veteribus in vsu communi quotidianoq; fuisse has horas, ac secundū eas horarum indices, horologiaq; extructa fuisse. Diem siquidem artificiale quemcunq; in. 12. æquas partes quas horas appellabāt diuidebāt. Est autē dies naturalis seu civilis, tēporis spaciū qđ ab ortu solis ad occasū defluit, nox verò ab occasu solis ad ortū proximū tēpus cōplectitur, qđ tēpus similiter illis in. 12. par. secabatur. Verū enim uero quoniam extra æquinoctia necesse est in declinā sphaera dies inæquales fieri noctibus, eadē necessitate horæ noctium inæquales euadunt horis diurnis.

Dies naturalis eiusq; partes.

Dierū naturalium inæqualitas.

Simi-

DE ASTROLABO

Nominū
ratio.

Vfus hora:
rū inæqua:
lium.

Qui plane:
ta singulis
horis vim
suam ac po:
testatem lar
giantur.

Similiter quia dies æstivi superant ex sphaera ra
tione dies hybernos, hora quoq; æstivæ diurnæ su
perat horas diurnas in hyeme. His igitur de cau
sis dicuntur inæquales & revera sunt, id qđ luce
clarius constat. Dicuntur verò & temporariæ,
eo fortè quòd pro ratione temporis evarient ma
gnitudine. Verū planetariæ dicuntur ideo, quia
à veteribus Astronomis creditum est septem pla
netas ex ordine istis horis dominari, ea scilicet
conditione, ut prima diei hora illi cedat planeta
à quo dies denominatur, reliqui verò deinceps
succedant eo ordine quo orbes eorum constitutos
Physici credunt, & cum ad ultimam lunam do
minium devolutum esset, inde ad supremum Sa
turnum redeat. Atq; hoc perpetuo servato ordine
etiam per horas nocturnas, sequitur hæc dierum
nomenclatura non respondens ordini planeta
rum. Ut si exempli gratia primam horam diei
lunæ ipsi lunæ tribuamus, secundā Saturno, ter
tiam Ioui, quartam Marti, quintam Soli, sex
tam Veneri, Mercurio septimā, Lunæ rursus
octauam, atq; ita deinceps progrediendo, prima
noctis cedit Veneri, cui succedant reliqui vsque
ad. 12. horas noctis: sic efficietur, uti servato ius
to ordine prima hora sequentis diei Marti ce
dat, qui & diei nomen dedit, Ac simili ratione
efficitur ut Martis diem sequatur Mercurij:
& re-

& reliquorum quoque dies, eo ordine quo iam
passim in usu sunt omnium gentium propemo-
dum. Hæc ratio quidem Græcis veteribus inco-
gnita fuisse videtur, sed ut refert D. Ioannes
Rojas ex Dione Niceo ab Ægyptiis primo in-
uenta, apud quos Mathematicæ artes, quas ab
Hebræis accepisse ipsos verisimile est, semper
in precio fuerunt. Pro distinctione igitur harum
horarum construximus novum quadrantē, quem
dorso Astrolabi inscripsimus. Continet hic in
area lineas nonnihil curvas, quæ horarum æqua-
lium sunt distinctrices, cum duplici numero ho-
rarum antemeridianarū & pomeridianarum.

In ambitu verò, vel (ut in nonnullis videre li-
cet Astrolabis) è regione, sub mensium circulo
quadrans circuli horarum inequalium describi-
tur, in .6. partes maiores diuisus, hæ singulæ rur-
sum in .15. gradus distribuuntur, quorum singuli
quaterna minuta horæ inequalis valent. Cogni-
ta igitur hora æquali diei, hac ratione hora ab
ortu inequalis inuestigabitur, Quæremus dili-
genter horam ortus solis. Hanc deinde in alte-
ra dioptræ parte, cui insculptæ sunt, punctulo no-
tabimus, mox idem punctum ad horam æqualem
inuentam, in lineis curuis statuemus, siue ea an-
temeridiana siue pomeridiana fuerit. Hoc facto
ipsa dioptra in quadrante horarum inequalium

Nouū qua-
drantis vsus
in dorso as-
trolabi.

Quadrans
horarū in-
æqualium
quis sit.

Praxis.

H horam

DE ASTROLABO

horam indicabit quæsitam vel antemeridianam vel pomeridianam pro temporis ratione. Nam semper sexta diei cum duodecima meridiei congruit. Sexta noctis cum media nocte. Vnde & in sacris legimus in Passione Domini tenebras factas hora sexta, hoc est in ipsa meridie, ideoq; maiori fuisse miraculo. In horis verò nocturnis quærendis nulla differetia est à diurnis, quã ut pro horis ortus solis, accipiamus in dioptra horas occasus eiusdẽ, & horas æquales antemeridianas, intelligamus horas ante mediam noctem, pomeridianas verò eas quæ mediam noctem sequuntur, reliqua perficiantur ut diximus. Hac quanquam satis sint manifesta, breui tamen exemplo nõ pigebit declarare. Natus est Philippus rex Hispaniarum Angliæ, &c. Anno. 1527. Maij die. 21. hora quarta pomeridiana cū quadrante Toleti, cuius latitudo est. 40. propemodum graduum, sol erat in. 9. geminorũ, quæstio est quæ fuerit hora inæqualis, & quis planetarũ horæ præfuerit. Primo quæremus horam ortus solis ex cap. 25. ea igitur est hora. 4. cum besse siue duabus tertiis ferè. Hac igitur in dioptra notata, collocabimus eandem, ad horam quartam pomeridianam cum quadrante, quam numerabimus in lineis curuis. Mox dioptra in quadrante horarum inæqualiũ ostendit horam nonã cum. 9. gradibus, hoc est. 36

minu

Exemplũ in
regis Hispaniarum gene-
nesi.

minutis. Iam verò, quoniam dies erat Martis, numerantes secundum ordinem planetarum iam dictum, facto initio à Marte, incidet dominium in Mercurium, quoniam decimus est in ordine ab ipso Marte repetita numeratione, Nona enim hora completa erat, & decima agebatur. Hinc quoque econverso hora inæquali constituta, horam æqualem correspondentem colligemus. Dioptra enim super hora inæquali constituta, & hora ortus in dioptra pro diurnis horis notata, indicabit eadem hora ortus horam æqualem quæsitam. Possunt & hæc per numeros colligi si lubet. Arcus enim semidiurnus solis per gradus acceptus, ex cap. 25. ac diuisus in .6. partes, quantitatem vnius horæ inæqualis ostendet. Deinde per caput præcedens horas ab ortu vel occasu collectas etiam in gradus resolutas per multiplicationem, diuidentes per quantitatem vnius horæ inæqualis, videbimus horas inæquales elapsas.

Mercurius
dñs horæ
qua inui-
ctiss. Hisp.
rex primū
in lucē pro-
diit.

Alia ratio
distinguens
di horas
planetarias
per nume-
ros.

CAPVT XXXIIII.

De maxima seu meridiana solis
& stellarum altitu-
dine.

H 2

Sol

DE ASTROLABO

Sol ceteraq; sydera omnia dum continua latitudine circumaguntur vniuersali cæli motu, nunc attolluntur versus capitis punctum seu verticem, nunc verò deorsum præcipitantur.

Maxima al-
tudo &
ima depref-
sio stellarū
quæ sit.

Earundem
inuenienda-
rum ratio.

Summa verò altitudo illis contingit nostris regi-
onibus, dum ad meridianum circulum perue-
niunt versus australem meridiani partem, quā
appellamus eam medietatem, in qua verticis
punctum collocatur inter duos mundi polos. Si-
cut & ima depressio euenit dum in altera medie-
tate consistunt. Inquisiturus igitur solis aut stel-
læ notæ altitudinem maximam: constitue hori-
zontalem regulam pro loci latitudine qua per-
manente stylum brachioli ad parallelum declina-
tionis stellæ promoue: firmato deinde cursore tra-
duc horizontem ad æquatoris lineam. Quo facto
stylus indicabit in limbo maximam stellæ subli-
mitatem, numerando ab æquatore vsque ad sty-
lum brachioli. Si verò à polo mundi ad styli api-
cem numeraueris, habebis minimam stellæ à ver-
tice nostro distantiam pro eo stellæ in zodiaco si-
tu quem id temporis obtinet. At quoniam vtrin-
que ab æquatore ad stylum numeratio fieri po-
test, scire oportet numerandum esse ab ea æqua-
toris parte quæ stylo propior contigerit. At hæc
facilia sunt.

CAPVT

De gradu medii cœli quouis momento.

PArtem zodiaci quæ quouis momento meridianum circulum occupat, Græci (vt diximus) μεσημέρια vocāt, nostri cœli mediū, & cœli mediationem ad Græcorum imitationē. Alij culmen cœli & cor cœli, fastigium & cuspidem medij cœli. Hanc igitur partem sic facile cognosces. In posteriore astrolabi parte dioptram colloca ad horam diei cognitā. Dioptræ admoue gradū zodiaci quem tempore proposito sol occupat, mox in linea horæ. 12. videbis gradū zodiaci culminantem siue cœli mediū. Vt tempore natiuitatis Philippī regis Hisp. Angliæ, &c. sol erat in. 9. gradu geminorum. Collocabis igitur dioptram ad horam quartam pomeridianā cum quadrante, qua hora natus dicitur, dioptræ permanenti admouebis nonam partem Geminorū. Tum in linea horæ. 12. videbis nonū ferè Leonis gradum, qui medium cœli, & culmen & cor cœli dicitur. Oppositus verò zodiaci gradus vocatur imū cœli. Est autē is. 9. aquarij gra. Oppositorū enim signorū iidem numero gradus, verè per diametrum opponūtur in cœlo. Et imum cœli igitur & culmen, eodem momento meridianum tenēt, sed culmē cœli superiorē meridiani partē in qua

Cœli mediū
qd sit, eius
appellationes
varie.

Eius prima
inueniēdi
via.

Imum cœli.

H 3

ver-

DE ASTROLABO

Zenith. verticis punctum est, habet: illud verò inferio-
rem occupat, hoc est medietatem meridiani in-
ter duos mundi polos contentā, in qua punctum
Nadir. pedum est, oppositum scilicet vertici nostro.

Cœli medij posterior in uestigandi modus. Hic idem gradus medij cœli per anteriorem
astrolabi partē potest inueniri. Quare enim ascē-
sionem rectam gradus solis, deinde vide quot ho-
ris sol distat à meridiano. Has cognosces si horæ
fuerint antemeridianæ subducendo eas ex. 12.
Relinquetur enim distātia solis à meridie. Ho-
ræ verò pomeridianæ distantiam ipsam per se si-
gnificant. Has igitur horas reduc in gradus, ut
sep̃ius docuimus, accipiēdo pro singulis horis. 15.
gradus, minuta verò horaria diuidendo per. 4.
etiam gradus colliges, reliqua verò minuta ho-
raria singula efficiunt quadrātem vnus gradus
siue. 15. scrupula. Collectis iam horarum gradi-
bus & scrupulis, pro horis antemeridianis detra-
he eos ex ascensione recta solis, pro horis pomeri-
dianis adice simul hos gradus & prodibit ascen-
sio recta medij cœli. Verum si summa tota tran-
scenderit. 360. gradus, hos abiicito. At si subdu-
ctio distantie solis ex ascensione recta solis fieri
nequeat, addantur solis ascensioni rectæ. 360. gra-
dus, deinde fiat subductio ex summa. Cognita iā
ascensione recta medij cœli, gradus eclipticæ co-
ascendens per. 14. caput colligetur. Vt in nostro
prope-

proposito ascensio recta solis, hoc est noni gemi-
 norum est. 67. par. cū. 17. mi. Horæ verò elapsæ
 à meridie sunt. 4. cum quadrante hæ valent igi-
 tur. 63. partes cum tribus quartis, hoc est. 45. mi.
 Quia igitur horæ pomeridianæ sunt, addam hos
 gradus cum ascensione recta solis fiunt in summa
 131. partes cum. 2. scrup. Hæc est ascensio recta
 medij cæli. Cui per. 14. caput respondent in zo-
 diaco Leonis octo gradus cum semisse ferè: atque
 hoc est cæli culmen in genitura Principis Hisp.
 ac regis Angliæ.

CAPVT XXXVI.

Quantum quilibet cæli punctus quo-
 uis tempore à meridiano distet
 per gradus æquatoris.

Huius rei cognitio nobis necessaria erit in
 posterum ad progressionem siue ut vocant
 directiones in genituris, quamobrem si-
 mul præcedenti tractationi cui affinis est an-
 nectemus. In posteriori igitur Astrolabi parte,
 collocato ut iamiam diximus gradu solis ad ho-
 ram propositam, si collocauerimus deinde diop-
 tram ad quoduis cæli punctum siue stella sit siue
 zodiaci pars, ostendet dioptra in limbo distantia
 puncti propositi à meridie, numerando pro locis occi-
 dentalibus à meridie secundum ordinem horarum adscri-
 ptum, pro orientalibus antroorsum contra ordinem horarum

Fructus huius
 ius doctrinæ.

Operatio-
 nis modus

H 4 Exem

DE ASTROLABO

Exemplum *Exempli gratia in genitura Principis proposita collocabimus solis locum ad horā. 4. pomeridianam cum quadrante. Deinde dioptram voluentes ad. 27. gradum geminorum, in quo duo benefici planetae Iupiter & Venus coniuncti erant: video hunc gradum à meridie distare. 44. part. cum semisse. Quæ efficiunt tres horas demptis. 2. scrup. At cor Leonis siue regulus meridiem præcebat. 14. part. cum dodrante hoc est vna prope modum hora.*

CAPVT XXXVII.

Quanta sit solis altitudo supra finitorem quouis tempore, & de construendo canone pro horariis particularibus, Chylindro, Annulo, & quadratibus ad quamcunque latitudinē regionis.

H*uius cōsyderationis tractatio & vtilitatem habet summā & mirā in hoc organo facilitatē. Cogniturus igitur quouis momento solis altitudinē supra horizontem ex ipso astrolabo, cōpone horizōtem secundū regionis latitudinem, deinde in parallelo solis quære horā propositam, ad quā statue diligenter apicem brachioli, ac sic cursorem brachiolūq; ad horizontē obfirma. Demū traduc horizontē ad æquatoris lineā, tū stylus inter parallelos ostēdet solis altitudinem*

diñe pro hora data & regionis latitudine. Vt in geneſi Principis Hiſp. ac regis Angliæ locus ſolis erat geminorum. 9. gradus, hora quarta cum quadrante. Igitur composito horizonte ad latitudinem. 40. graduum ſub qua natus dicitur, in parallelo ſolis quero horam quartam pomeridianam, atq; ad hanc horæ & paralleli interſectionem obfirmo ſtylum Brachioli. Deinde traducto Horizonte ad Aequatoris lineam. Styli apex incidit inter parallelos in. 33. gradus cum. 50. pro pmodum minutis. Tanta fuit altitudo ſolis ſupra finitorem. Hinc igitur facile fuerit canonē ſue tabulæ cōſtruere pro particularibus organis ſciotericis, qualia ſunt quadrās particularis, cylindrus & annulus ad vnā latitudinem cōſtruetus. Oportet enim pro duobus tropicis ſignis ac quinque intermediis, ad ſingulas horas accipere ſolis altitudinem vt iam docuimus, ac in tabelam referre, cuius exemplum ſubiicimus pro latitudine. 51. graduum. Horæ autem antemeridiana & pomeridiana æqualiter à meridie hinc inde diſtantes æquales habent altitudines, ſimiliter ſigna æqualiter ab altero tropicorum diſtantiæ æquales quoque habēt horarum altitudines, Quarum rerum exemplum ſubiecimus.

Exemplum
in principis
genitura.

Vſus doctrinæ.

Horologiū
Cōſtructio
ex hac propoſitiōe deſumpta.

H 5 Tabula

DE ASTROLABO

Tabula altitudinis Solis ad singul. horas, & initia signorum.

Horæ ante mer.			11		10		9		8		7		6		5		4	
Pomeridianæ.	12		1		2		3		4		5		6		7		8	
♈	62	28	69	0	54	6	46	5	37	5	29	30	18	29	9	30	1	20
♉	59	10	57	15	51	40	43	40	34	35	25	0	16	5	7	0		
♊	50	29	48	35	43	30	36	10	27	45	18	30	9	30	0	0		
♋	39	0	37	25	32	55	26	30	18	15	9	20	0	0				
♌	27	31	25	50	22	10	16	0	9	0	0	0						
♍	18	50	17	40	14	0	8	35	1	40								
♎	15	32	14	15	10	55	5	50										
♏	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.	grā mi.

Hanc tabellam altitudinum Solis ad singulas horas, proq; initiis signorum ex ipso Astrolabo cuius dimetiens unius tantum erat pedis, ad latitudinem, s. partem assumptam, ne quis mini-
ma à nobis hic requirat scrupula, quæ visus in tam exiguo spacio non, adsequitur.

CAPVT XXXVIII.

De stellarum quoque altitudine pro
quouis tempore inue-
nienda.

Non inutile quoque fuerit adnectere qua-
ratione quolibet tempore stellarum tum
fixarum tum erraticarum altitudo de-
prehendatur, quæ ad cognitionem ipsarum, &
alios ad vsus plurimum habet momenti. In his
igitur & declinatio & cæli mediatio cognita sit
oportet ex præcedentibus. Deinde in posteriori
astrolabi parte locus solis in reti notatus statua-
tur ad horam propositam adminiculo dioptræ.

Fruſtus
proposi-
tionis.
Hypo-
theses.

Mox capiatur stellæ distantia horaria à meri-
die, quæ eſt quasi stellæ ipsius hora vt docuimus
in capite. 3. Poſt hæc ad anteriorem Astrolabi
partem conuerſi horizontem statuemus ad lati-
tudinem regionis, ſtylum verò brachioli ad ho-
ram stellæ iam inuentam in parallelo ſuo nota-
tam. Fixo deinde cursore cum brachiolo, trans-
feratur horizon ad æquatores, tum brachioli
apex in circulis parallelis stellæ altitudinem
declarabit: hoc eſt quot partibus ſupra finito-
rem eo momento efferatur. Differt autem pluri-
mū hoc caput à tertio, nam illic viſæ stellæ alti-
tudinem ex ipſo aſpectu capimus, hic verò non
conſpectæ stellæ altitudinem pronunciamus.

Differentia
huius capi-
tis à tertio.

CAPVT

DE ASTROLABO

CAPVT XXXIX.

De circulo verticali siue distantia ho-
rizontali à Meridie vel ortu, so-
lis & stellarum.

HOrizon quilibet per Meridianum regio-
nis secatur in duas partes æquas, ostēditq̃
Meridianus duos præcipuos mundi car-
dines Meridiem & septētrionem. Si nunc alius
circulus intellectu concipiatur ductus per ortum
& occasum æquinoctialem, perq̃ punctum verti-
cis & punctū pedū, hic duos alios cardines orien-
tem inquam & occidentem demonstrabit, dicitur
autem hic à pluribus circulus verticalis. Quan-
quam quilibet circulus maior per punctum ver-
ticis punctumq̃ oppositum ductus rectē vertica-
lis dicatur adeo vt si horisontis gradus æstimes
perq̃ singulos ad verticem circulos educas, omnes
illi. 360. circuli verticales dicantur, possintq̃ (ve
sic loquar) infiniti intelligi. Inter hos igitur est
& Meridianus & ille quem iam per transuer-
sum meridiano duximus, quem absoluto nomine
Io. de Mōte regio verticalem appellat & alij si-
militer. Nos deinceps claritatis gratia circuli
orientis appellabimus. Hunc in nostro Astrola-
bo refert linea recta per Polos mundi centrū-
que ducta. Propositum igitur est cognoscere si
circulus

Circulus
verticalis
pluriū opi-
nionē.

Circulus
verticalis
iuxta D.
de Roias.

circulus maior ex vertice, quolibet tempore per
 solem stellamve quampiam transeat, quantum
 hic secundum Horizontis partes vel à Meri-
 die vel alio cardine mundi distet. Hoc est (ut
 planius dicamus) in quam mundi partem ver-
 gat quouis momento sol, vel stella quaelibet. Id
 quod ad nauigandi artem, reliquaq; itinera con-
 ficienda, & ad Geographiam non parum habere
 momenti certum est. Veteres enim quantum,
 ex Ptolomæo colligere licet, atque ex aliis insu-
 per Geographis, priusquam Magnetis admiran-
 da facultas cognita esset, stellarum ductu nauig-
 abant. Igitur ut ad rem veniamus cognita ho-
 ra diei, in parallelo stellæ numeretur distantia
 eius horaria à Meridie, & Horizonte ad latitu-
 dinem loci constituto apex Brachioli ad horam
 talem obfirmetur. Deinde Horizon ad Equa-
 toris lineam applicetur, tum stylus inter circu-
 los horarios circulum verticalem stellæ indica-
 bit. Quantum verò hic à Meridie distet, nume-
 rabis in Equatore seu horizonte numerando à
 Meridiano versus centrum, si verò à centro nu-
 meraueris versus circumferentiam habebis di-
 stantiam ab oriente vel occidente. Vtrum verò
 ab oriente an ob occidente distantia sit accepta,
 tute iudicabis. Iam enim docuimus qua ratione
 diiudices an stella in orientali cæli parte, an in
 occiden-

Vbertas hu-
 ius theore-
 matis.

Praxis.

DE ASTROLABO

occidentali consistat. Hic igitur vides id quod in principio monuimus varia eorundem circulo-
rum sphaerae plana officia. Nam circuli ex po-
lis procedentes qui in priore horizontis situ cir-
culorum horariorum officio fungebantur: in po-
steriore horizontis situ circuli verticales officiu-
tur, cum & æquator loco horizontis statuitur.

Hæc igitur & breui exemplo declaremus. In
genesi Principis Hisp. & regis Angliæ sol di-
stabat à meridie horis quatuor cum quadrante
in parte cæli occidua: cupio discere circulum ver-
ticalem solis, hoc est in quam particulatim cæ-
li partem tum sol vergebat. Constituo horizon-
tem ad latitudinem. 40. graduum in qua natus
est inuictiss. Princeps, deinde stylum in paral-
lelo solis qui tum per nonam partem Gemino-
rum ducebatur, ad horam quartam pomeridia-
nam cum quadrante stabilio, traductoq; deinde
horizonte ad æquatoris situm, styli apex inter
circulos horarios incidit in circulum distantem
à linea orientis. i. parte cum triente versus bo-
ream, hoc est versus meridiani partem per Ca-
pricornum transeuntem: & quia sol erat in par-
te occidua, (quandoquidem horæ erant pomeri-
dianæ,) distabat sol à vero occasu versus bore-
am, vna parte cum triente, à meridie verò. 91.
parti-

Exemplum
in genesi
regis Hisp.
Principis
nostri.

partibus cum triente. In stellis verò, prorsus eadem est operatio, nisi quòd pro hora diei accipiat distantia horaria stellæ à meridie.

CAPVT XL.

Lineæ Meridianæ & quatuor cardinalium mundi inuentio per
Astrolabum generale.

Regionum mundi cognitio, ut architectis nautisq; admodum cognita utilis est, ita Mathematicis ad observationes astrorum prorsus videtur necessaria, Harum verò cognitio, ex lineæ Meridianæ inuentione potissimum pendere videtur. Hac siquidem designata omnes aliæ facile patebunt regiones. At quum plures sint modi, ingeniaq; inuentionis varia: dabimus primum generalem rationem, quæ singulis fermè horis sole lucente voti nos compotes faciat. Per caput ergo præcedens diligenter solis circulus verticalis addiscatur quantumq; à meridie absit siue orientem siue occidentem versus. Deinde in posteriori Astrolabi parte dioptra ad ealē distantia in limbo numeratā, ab hora. 12. vel antrosum, pro antemeridiano situ, vel deinceps pro

Vsus huius institui.

Varij lineæ meridianæ designandæ modi.

Primus & maxime oportunus

DE ASTROLABO

pro occiduo solis situ, constituatur, & iacente Astrolabo in plana superficie immota dioptra vertatur organum totum donec solis radij immissi per dioptræ foramina cadant exquisitè vel in opposita foramina, id quod circa occasum & ortum solis tantum contingit, vel in dimetientem Dioptræ quam lineam fiduciæ vulgo vocant sic enim quiescente Astrolabo linea horæ duodecimæ, quàm refert dimetiens ab ansa deorsum ducta lineam Meridianam refert. Quamobrè ducta in plano linea secundum lineæ horæ duodecimæ situm perpetuo Meridiem monstrabit, unde & composito secundum eam lineam Astrolabo dioptra secundum limbi partes omnes cæli partes regionesve demonstrabit. Hic igitur ratione quemadmodum & Vitruvius libro quarto cap. 5. docet, ædes sacræ constitui debent ad regiones accommodas. Qui mos & apud Christianos receptus est. Nam & his vetus consuetudo est ædes sacras ab occasu in ortum porrigi, sic ut ad aram sacra facientes orientem spectent. Alter modus est, ut in plano aliquo stylum teretem ad perpendicularum erigamus, seu gnomonem siue ut Plinius vocat umbilicum observemusque solis altitudinem aliquanto tempore ante meridiem, ut puta una vel duabus horis notemusque eodem momento umbrae gnomonis extremum & manente dioptra

Ædium sacrarum constitutio ex hoc theoremate dependet.

Alter modus vulgaris.

dioptra super eadem altitudine, expectemus de-
clinantem solem à Meridie, donec per eadem
dioptræ foramina radios emittat: quod indici-
um est solem in eadem iam consistere altitudi-
ne, quàm in priore observatione obtinuerat, ac
tantundem Meridiem reliquisse, quantum illic
præcesserat: & rursus notato umbræ gnomonis
extremo, ducamus rectam ad duas umbrarum no-
tas. Hanc bifariam secemus, atque ex media re-
ctam agentes ad gnomonis centrum seu situm, ha-
bebimus iustam Meridiei lineam in perpetuos
variosque usus observandam. Tertius modus abs-
que Astrolabi nostri adminiculo perficitur. Gno-
mon ut diximus in plano perpendiculariter eri-
gitur notaturque umbra gnomonis antemeridia-
na ad extremum eius punctum exemptoque Gno-
mone ex eodem stationis puncto tanquam cen-
tro per umbræ extremum circinatur circulus.
Tum reposito Gnomone, crescentibus à Meri-
die umbris expectatur quousque umbra circulum
eundem attingat, ab hoc contactus puncto ad prius
illud, linea recta ducitur, secaturque ut antea bi-
fariam, demum ex centro, per medium lineæ re-
ctæ acta linea meridiana est. Potest etiam circu-
lus duci ante Gnomonis erectionem, expectatur
tum umbræ contactus antemeridianus & pome-
ridianus, reliquaque eodem prorsus modo conficiun-
tur.

Tertius mo-
dus citra
Astrolabum.

Quartus
modus.

I

tur.

DE ASTROLABO

tur. Potest quoque quarto modo ex sole oriente & occidente meridiana linea describi, collocato namque astrolabo in plana & patente superficie constitutaque dioptra ad lineam duodecimam posterioris partis vertemus astrolabum una cum dioptra quousque solis radij per dioptræ foramina in opposita ferantur. Deinde quiescente astrolabo solem occidentem contemplantur & manente astrolabo fixo dioptram ad solem dirigemus quousque rursus solis radios per opposita foramina admittat. Hinc numerabimus partes limbi quas dioptra occupat, Harum medietatem sumemus & in limbo numerabimus ab hora. 12. facientes utrobique numerationis initium. Ad medietatem demum illam collocata dioptra lineam meridianam indicat cum sit exactissime inter ortum occasumque constituta. Fatendum tamen est aliquid incidere diversitatis inter distantiam puncti ortus solis à meridie, & inter distantiam occasus ab eadem meridie, propter motum solis diurnum, qui fere est partis unius semissis in zodiaco ac maxime hoc notari potest circa æquinotia. Circa solstitia verò nullo modo percipi potest sensu. Sed & illa differentia quæ quovis tempore ortus accidere potest facile discitur. Capiemus enim amplitudinem ortus solis pro loco eius in zodiaco ad ortum eiusdem similiter ad locum solis in occasu, ex cap. 23

quæ

Dies æquales ob motum diurnum solis non nihil inæqualitatis patiuntur.

quæ si æquales fuerint, nulla est dubitatio. Sin
inæquales addatur in vnâ summâ, & si rectè ope
ratus fueris erit hæc summa æqualis ei quâ diop
tra in occasu solis indicabat, Numera ergo am
plitudinē ortiuam ab hora. 12. limbi, ac termino
applicata dioptra rursum lineam meridianā in
dicabit. Vnde & ex solo ortu vel occasu solis cū
amplitudine ortus discemus meridianā lineā &
fuerit sanè hic quintus modus inueniēdi lineam
meridianā iucūdus profectò & facilis admodū.

CAPVT XLI.

Inuēta iam linea meridianā, quo pacto
ex ipso aspectu, solis & stellarū circu
lus verticalis, siue distantia hori
zontalis à meridie co
gnoscat̃ur.

IAm igitur vtilitatem huius lineæ tentabi
mus declarare. Colloca ergo astrolabum poste
riori parte sursum, in plano aliquo ad libel
lam composito & lineam horæ duodecimæ secun
dum lineam meridianam iam inuentam dirige.

Deinde dioptram versus solem verte quousq; ra
dijs solares per alterius pinnulæ foramina in op
posita ptingāt foramina vel salte in dimeiētem
dioptræ cadāt. Sic enī dioptra distātiā solis à me
ridie indicabit vel ab ortu æquinoctiali prout nu
merationē institueris in limbo. At noctu quando

Diurna cō
sideratio.

Nocturna.

I 2 quidem

DE ASTROLABO

quidem stellæ lumen sufficiens non fundunt, alia quadam industria opus est, nisi stellæ in ipso finitore aut prope admodum constiterint ut per dioptræ foramina stellæ conspici possint sîntque duo ferè modi, alter est ut dioptræ pin- nula anterioris quæ stellam respicit longum ere- ctumque, perpendicularem appendicem affiga- mus, ita ut latus appendicis ex foraminibus vel ex ipso Dioptræ recta sursum assurgat. Sic enim per foramina tibi propiora aspiciēs perque ap- pendicis latus dictum, si stellam conspexeris, dio- ptra rursus distantiam quæsitam demonstrabit.

Alter mo-
dus ex as-
pectu colli-
gendi ver-
ticalē cir-
culum.

Alter modus est ut ante Astrolabum suspen- das perpendiculum dirigāsque Astrolabum in- ter aspectum tuum & perpendiculum colloca- tum, ita ut si per dioptram aspicias, visus aspi- ciat stellam in ipso perpendiculo constitutam simulque dioptra exactissimè ad ipsum diriga- tur perpendiculum sic enim dioptra distantiam horizontalem stellæ indicabit : quam ut lubet à Meridie vel ab alio cardine numerare pote- ris. Potes verò etiam perpendiculo & appen- dice uti in obseruatione solis, eritq; sic exquisi- tior operatio, umbra perpendiculi super dime- tiente Dioptræ iacente.

CA.

Quanta sit latitudo loci, quotaq; simul
sit hora, cognito circulo verticali
solis aut stellæ, cum loco so-
lis in zodiaco, eiusq; alti-
tudine supra hori-
zontem.

EX hoc problemate singulis horis cognosce-
re poteris loci latitudinē siue poli altitudi-
nē cognita (vt docuimus) linea Meridia-
na. Collocetur ergo horizontalis regula ad æqua-
torem numereturq; circulus verticalis in circu-
lis horariis siue Meridianis ita (quod sæpius mo-
nuimus) vt circulus per \odot ductus meridiē indi-
cet, pars verò Meridiani per \mathcal{Z} ducta septentrio-
nē, linea verò per centrū acta seu axis, orientem
occidentemq; iam inuento circulo verticali nu-
meretur in eodē per parallellos altitudo stellæ ad
hanc igitur intersectionem altitudinis \odot circuli
verticalis constitue Brachioli stylum fixoq; Cur-
sore cum brachiolo, moue horizontem eo vsque
quo stylus Brachioli in parallelum solis incidat
mox enim stylus in solis parallelo horam indica-
bit diurnam in sole, in stellis verò distantia hora-
riam à meridiē, quæ an sit antemeridiana an po-
stermeridiana docuimus cap. 30. Horizon verò in-
dicabit loci latitudinem quæsitam. In cuius rei

Hora inue-
tio solaris.

Hora stellæ.

Loci latitu-
dinis inue-
tio.

I 3 decla-

DE ASTROLABO

Loci latitudinis inuentio.

Exemplum

declarationem statuamus deprehendisse nos d^e quinta Augusti, anno. 1553. solis circulum verticalem fuisse. 30. graduum horizontis à meridie versus ortum & simul altitudinem fuisse acceptam. 50. graduū: ex his hypothefibus quæremus eleuationem poli, tali compendio. Horizontem primo collocabimus ad æquatoris lineam, numerabimusq^{ue} à meridie versus centrū in circulis horariis. 30. partes, & in hoc circulo horario altitudinem acceptam. 50. calculabimus per parallelos astrolabo inscriptos. Ad intersectionem igitur circuli verticalis & paralleli altitudinis, dirigemus brachioli stylum, cursoremq^{ue} cum brachiolo firmabimus. Hinc traducto horizonte eo usque quo stylus seu brachiolum secet parallelum solis, qui in nostro proposito per. 22. ferè gradum leonis ducitur, horam antemeridianam indicat, decimam scilicet cum. 43. ferè scrupulis, Et simul horizō constitutus deprehēditur, ad latitudinē. 51. partium, ac tanta est loci latitudo quæsita. Vides ergo quanto compendio, & quanta facilitate Astrolabum hoc multa simul adferat commoda, quæ in vulgatis dictis astrolabis cognosci nequeunt nisi fortassis pro vna regione idq^{ue} magna cum difficultate & molestia.

CAPVT

CAPVT XLIII.

Quis fit locus solis in zodiaco, data eleuatione poli, & solis circulo verticali cum eiusdem altitudine supra horizontem.

MIrari ipse satis nequeo vbertatem ingentem huius organi, cuius fructus iucundi innumerabiles mihi occurrunt quotidie. Ideoque cogor carptim selectiora tantum in medium adferre, omisis non paucis eis quibus plus ocij est omnia ad extremum prosequi, quod tamen etiam factu impossibile arbitramur.

Hic rursus singulis diei horis conceditur cognoscendi locum solis copia. Quod sanè in præcedentis problematis exemplo exponemus. Sit enim latitudo regionis. 51. partium, circulus verticalis. 30. grad. à meridie versus orientem, ac demum solis altitudo sit. 50. graduum. Ex istis Praxis. igitur locum solis in zodiaco colligemus horizontem ad æquatorem constituemus, in circulis horariis verticalem numerabimus solis circulum, 30. scilicet gradus à meridie versus centrū organi. Qui circulus est horæ decimæ antemeridianæ. In hoc circulo ab æquatore sursum 50. grad. altitudinis supputabimus, & ad intersectionem circuli horarij & circuli altitudinis brachiolum

DE ASTROLABO

componemus . Vertentes deinde Horizontem cum Brachiolo & Cursore affixis, ad loci altitudinem statuemus. Tum stylus brachioli in parallelum loci solis incidit, scilicet (vt in nostra latitudine. 51. graduum) ad declinationem. 14. cum vna quinta parte ferè. Quæ transit per. 22. partem leonis vel. 8. partem Tauri. Vtrius verò signi gradus accipiendi sint, tempus anni satis indicat, cum alterum in Vere alterū in Canicularibus locum habeat, in illo sol declinet in hoc ascendat quotidie. Scire tamen oportet non tã exquisitam posse fieri obseruationem hanc de solis loco circa solstitia, quàm aliis anni temporibus, vt cap. 11. annotauimus . Neq; ignorare velim auditorem certiores esse & manifestiores obseruationes sole aut in Meridie, aut non longe hinc inde constituto, quàm aliis locis cæli.

Canon.

CAPVT XLIIII.

Quota hora sol vel stella quælibet
ad circulum verticalem quem-
cunque, siue ad regionem
præfinitam motu ra-
ptus pertin-
gat.

Com-

Compone horizontem ad latitudinem loci, stylum brachioli ad horam aliquam in parallelo solis fixum constitue, promoue deinceps horizontem ad æquatorem, ac vide an stylus destinatum circulum verticalem in circulis horariis occupet. Si verò aut propior meridiei aut orienti constiterit, reposito horizonte ad latitudinem loci, repete bis terve opus hoc, ascendendo vel descendendo per stylum in parallelo solis secundum primam experienciã iam factam, donec horizonte ad æquatorem constituto stylus in circulum verticalem propositum incidat. *Exemplum* Ut si velim cognoscere quota hora sol nobis media regione inter orientem & meridiem consistat, tempore solstitij æstivi. Colloco horizontem ad. 51. grad. lat. deinde experiundi gratia in parallelo solis qui tropicus est Cancrì in proposito, stylũ brachioli ad nonam haram antemeridianã compono, traducto tunc horizontẽ ad æquatoris situm stylus occupat. 70. fermè gradus circulorum horariorum, qui nunc sunt verticales, At oportebat solem à meridiano distare. 45. tantum gradibus circulorum verticalium. Si quidem talis circulus media regione ducitur inter meridiem & orientem. Quamobrem per experienciam edoctus prima vice me nimium à meridie recessisse, reduco horizontem ad latitudinem. 51. graduum,

I s &

DE ASTROLABO

Compendi-
um huius
negotij.

Operatio
per stellas

& stylum promoueo in parallelo solis propius ad meridiem, deprehendoq; eadem hora decima cum 4. gradibus & semisse, siue cum .18. horæ scrupulis solem occupare mediam regionem inter orientem & meridiem. Est autem hic compendium in circulo orientis & occidentis inueniendo. Nā collocato horizonte ad æquatorem & cursoris latere altero ad polum, ita vt cursoris latus axis lineæ (quam diximus circulum orientis referre) exactissime respondeat, sicq; fixo cursore si horizon tunc ad quamlibet latitudinem traducatur, latus illud cursoris circulum orientis & occidentis indicabit & per eius intersectionem & contactum cum parallelo solis horam sine longiori investigatione disces, qua sol orientis circulum occupat. Antemeridiana horæ orientalem solem pomeridianæ occidentalem significat. Quum verò per stellas lubet operari, tum nihil variandum est præter parallelum qui accipiendus est non solis, sed stellæ propositæ, Hora verò sic inuenta, non est hora diei, sed tantum distantia horaria stellæ à meridie. Ex qua verā horā sic facile inuenies. In posteriori parte astrolabi stellam eiusve cæli mediationē collocabis ad talē horam, quam stylus in parallelo stellæ indicauit, idq; in horis antemeridianis, si de circulo verticali orientalis partis mundi quæstio est, in pomeridianis verò

verò si de regione occidentali quæstio est, quo fa-
cto dioptra ad locum solis diei propositæ transla-
ta, veram in limbo indicat horam æqui noctia-
lem. Eodem modo agendum est in capite. 42. ubi
huius rei non meminimus.

CAPVT XLV.

Quo pacto stellæ fixæ illustriores in
cælo agnoscantur, aut etiam pla-
netarum quilibet, cum con-
spicui sunt supra hori-
zontem.

DE stellis loquimur quarum longitudo la-
titudoq; aut ex tabulis aut aliter notæ
sunt. Locum quoque solis in zodiaco no-
tum ponimus, vñà cum loci latitudine. His posi-
tis horam considerationis per aliquam cognita-
rum stellarum inquire, & ex capite. 36. distan-
tiam stellæ horariam à meridie, quam licebit nō
incommodè (fortassis) stellæ horam nominare.
Ex capite verò. 38. stellæ altitudinem, & per do-
ctrinam. 39. capitis verticalem circulum eiusdē
accipe, Quāquam hæc duo postrema simul vnoq;
momento ex astrolabo accipiantur, & indicen-
tur per brachioli stylū. Iam igitur conuerte fa-
ciem tuam ad eam cœli partem, quam circulus
verticalis indicauit: & posita dioptra su-
per stellæ altitudinem ex Astrolabo accepta,
G

Hypotheses

DE ASTROLABO

Et in limbo ab hora sexta sursum numerata, aspice per dioptra pspicilla, quas ὀπας vocat Ptolemaeus, dirigendo quàm fieri potest exactissime latus astrolabi versus eam cœli regionem quam circulus verticalis indicabit, & videbis stellam hactenus nomine tantum tibi cognitam, poterisq; deinceps, si fixa est, per situm figuramq; ad alias commendare illam memoriae, sin erraticarum aliqua fuerit, colore magnitudineq; maxime discernetur.

CAPVT XLVI.

Cognitis duabus stellis fixis quarum altera sit in medio cœli, seu ad meridiem constituta, altera alibi quouis loco quanta sit eleuatio poli.

Castigatur
opinio D.
de Rojas
ab inconuenienti.

INquit D. Ioannes de Rojas, Si duæ stellæ earum quæ in sphaera sunt per integrâ cœli quartam mutuo distabunt, & earum alteram in orbe medio conspiciemus, alteram in ipso horizonte orientali, occiduove conspicere nobis necessario contingit. Hoc ut in multis contingere potest, ita frequenter veritati respondere minime comperitur. Nam horizon à nullo puncto cœli vndiq; quarta cœli distat præterquam à puncto verticis & eius opposito. Itaq; sequeretur si altera in horizonte esset, reliqua semper in puncto
verti-

verticis consisteret, sed hallucinatus est vir doctissimus per oscitantiam id quod & gravissimis contingit viris aliud aliquando agentibus. Verum illud verum est si stella quæpiam in oriente verò in horizonte constiterit, altera quæ per quartam cæli partem distiterit à priori necessario in meridiano reperietur. Est enim punctum veri orientis polus meridiani, atque hoc est quod dicere voluit (ut ego coniicio) vir eruditissimus.

At consistat altera in meridiano altera verò exoriatur supra finitorem, sitque utraq; nobis cognita.

Modesta
eiusdem ex-
purgatio.

In posteriori parte astrolabi stella quæ meridiem occupat ad lineam horæ duodecimæ collocetur, aut eius mediatio cæli, dioptra verò ad reliquam stellam applicetur, & notetur diligenter distantia horaria stellæ eius quæ oritur à meridiem quam dioptra indicat. Deinde in fine astrolabi in parallelo eiusdem stellæ numeretur eadem horaria distantia, cui applicatus horizon ostendit clare poli elevationem seu latitudinem loci quæsitam.

Praxis.

Quod si stella altera alibi quam in horizonte collocetur, accipiaturs altitudo eius. Deinde in facie astrolabi horizon constituatur ad æquatoris lineam, & stylus ad parallelum altitudinis stellæ stabiliatur, Deinde vertatur horizon quousque stylus parallelum huius stellæ tangat, Quod si tunc stylus ad horam stellæ (ut antea diximus) acce-

ptam

DE ASTROLABO

ptam pertigerit tunc horizon ad iustā latitudi-
nem collocabitur, sin plus minusve ostēderit, re-
ducto horizōte ad sitū æquatoris promouēdus est
stylus aut propius ad meridiem aut reducendus
remotius pro indicatione primæ experiētiæ, quo
usq; priori positione horizontis stylus consistat in
parallelo altitudinis stellæ in posteriore situ in
parallelo stellæ siue in parallelo declinatiōis eius
ad horam stellæ inuentam. Sic enim horizon la-
titudinem quæsitam ostēdet. Sed quoniam utraq;
stella nota ponitur, potest hoc problema absolui
accepta altitudine tantum stellæ in meridie con-
stituti ut in capite septimo de sole docuimus. Si
enim declinatio borea est, subducatur declina-
tio ex altitudine inuenta: si verò australis fuerit
declinatio, addatur altitudo cum declinatione,
sic constabit clarissime utrobq; æquatoris altitu-
do: quæ ex quadrante circuli ablata, relinquit po-
li eleuationem, ut sæpe diximus. At si contingat
stellam in meridiano collocatā nobis boream ap-
parere in sua maxima sublimitate, quam digno-
scas eo argumento quid paulò post declinior ap-
pareat, tum altitudinem acceptam deme ex 90.
partibus, residuum deinde ex stellæ declinatione
ablatum, relinquit poli eleuationem quæsitam.
At si post stellæ altitudinem in septentrionali
regione acceptam, mox stella post descensum cō-
spiciat

spiciatur rursus euadere elatior, indicio est
 stellam in minima constitisse altitudine. Ideo
 tunc accepta altitudo ablata ex declinatione stel-
 læ relinquit æquatoris altitudinē, Hæc rursus
 ex quadrante circuli dempta latitudinem regio-
 nis declarat. Ac sit pro exemplo clara stella in cy-
 gno quam caudam vocant. Huius altitudinem
 meridianā accepimus. 83. par. Est autem decli-
 natio eius borea, ut ex. 19. cap. discere licet. 44.
 par. propemodū. Hanc igitur, ut docuimus, au-
 fero ex altitudine. 83. partiū, relinquuntur. 39.
 Tanta est æquatoris eleuatio. Vnde polus. 51.
 partibus attollitur. Minimā verò eiusdem stel-
 læ altitudinem, eamq; boream accepimus. 5. par.
 Hanc subduco ex stellæ declinatione, scilicet ex
 44. relinquuntur similiter. 39. partes pro æqua-
 toris altitudine, eademq; colligitur poli eleuatio.
 Sit rursus pro maiori declaratione stellæ pola-
 ris altitudo, maxima eaq; iā borea. 54. par. Hu-
 ius stellæ quam Cynosuram veteres vocant decli-
 natio borea est (ut in. 10. cap. demonstrauimus)
 partium 87. ferè, ac exquisitiis loquendo. 86. par.
 52. scrup. Iam ergo aufero altitudinem maxi-
 mam scilicet. 54. ex. 90. relinquuntur. 36. gradus,
 hos demum ex declinatione stellæ subduco scili-
 cet ex. 87. ferè, relinquitur poli sublimitas. 51.
 partes propemodū. Plura de his cap. 10. diximus.

Exemplum

Exemplum
alterum.

CAPVT

DE ASTROLABO

CAPVT XLVII.

Cometa conspecto vel stella quapiam ignota, siue planeta sit siue fixarum aliqua: quis sit locus eius in zodiaco secundum longitudinem & latitudinem. Et quomodo ex ascensione recta stellæ eiusq; declinatione locus eius in zodiaco secundum longitudinem & latitudinem colligatur.

Hypotheses

Praxis.

IN primis discenda est hora consyderationis per caput. 31. vel si interdiu tale aliquid fieri per aspectum poterit, per caput. 30. Mox in quo circulo verticali consistat. Cometa vel stella accipiendū est ex cap. 41. & simul altitudo eiusdē stellæ per cap. 3. His comprehēsis sic operabimur. Horizontem primo ad æquatoris lineam adaptabimus, & circulum verticalem stellæ per circulos numerabimus horarios, statuentes (vt antea docuimus) orientem & occidentem in axe & centro planæ spheræ: & in extremi meridiani latere in quo est, meridiem, in opposita medietate septentrionem. Secundo numerabimus altitudinē stellæ siue cometæ in circulis parallelis. Ad intersectionem verò circuli verticalis & paralleli altitudinis brachioli stylum obfirmabimus adductis utrisque cochleis. Deinde horizontem trans-

transferemus ad loci latitudinem. Sic stylus mox in circulis parallelis declinationem stellæ ignotæ ostendet, in circulis verò horariis distantiam eius à meridie, (aut quòd melius hic est) distantiam graduum æquatoris à meridie. In reit ergo colloca gradum solis ad horam inuentam, mox in linea horæ duodecimæ videbis gradum mediæ cæli, huius quære ascensionem rectam per 12. caput: iam si stella ignota consistat in parte orientali, adde distantiam stellæ à meridie per gradus ut diximus acceptam ad ascensionem rectam mediæ cæli, proueniet ascensio recta stellæ, sed si in parte occidua constiterit stella vel cometa, tum distantia illa stellæ à meridie auferatur ex ascensione recta mediæ cæli, rursumque relinquetur eadem ascensio recta stellæ. Quod si in additione excrescat numerus ultra. 360. his deductis, residuum erit vera ascensio recta stellæ. Sin verò distantia stellæ ab ascensione recta mediæ cæli subduci nō possit, addendo. 360. ad ascensionem rectam mediæ cæli fiat subtractio, & relinquetur simili ratione ascensio recta stellæ vel cometæ. Iam igitur cognita stellæ cuiuslibet ascensione recta, & declinatione eius, sic cognoscemus longitudinem & latitudinem. Estque hæc doctrina digna seorsum nono capite, sed sufficiat hic corollarij loco adiecisse. Numere-

K tur

DE ASTROLABO

tur in æquatore ascensio recta eius ordine quo
in horizonte inscribitur, diem notetur paral-
lus declinationis eius ubi cum circulo ascensio-
nis rectæ concursat, prout australis aut boreæ fu-
erit. Traducto deinde horizonte ad eclipticam
brachioli stylus ad concursum ascensionis rectæ
& declinationis firmetur diligenter. Tum redu-
cto horizonte ad æquatorem, stylus in circulis ho-
rariis longitudinem stellæ indicabit & in paral-
lelis latitudinem fungitur siquidem æquator hic
vice eclipticæ, & poli mundi fiunt poli zodiaci:
& paralleli, circuli euadunt latitudinem. Quæ
permutatio (ut monuimus) totam fere huius or-
gani utilitatem complectitur. Hic tamen obser-
uandum ut sicuti duplex ordo numerorum scri-
bitur pro ascensionibus signorum. Sic zodiaci du-
as medietates tribuamus iisdem: nempe numero
sic procedenti à 270. deinde. 281. 290. 300. 310.
320. 330. 340. 350. 360. 10. 20. 30. 40. 50. 60. 70.
80. 90. His inquam numeris tribuamus medie-
tem zodiaci ascendentem à ♈ ad ♎ reliquis nu-
meris scilicet. 100. 110. 120. 130. 140. 150. 160.
170. 180. 190. 200. 210. 220. 230. 240. 250. 260.
270. cedant signa descendentia ♏ ♐ ♑ &c. vs-
que ad ♈. Hæc doctrina, quum summā habeat
iucunditatē, sitq; summopere utilis Astronomiæ
ac Physiæ naturalis amatoribus, luculento ali-

Numero:
rū series.

quo

quo exemplo à nobis declarabitur. Quod quidem Exemplum
 ex Petro Apiano assumemus in suo Astronomi
 co Cæsareo narratum: Anno, inquit, Domini
 1531. quo comitia per Cæsares celebrata fuerunt Cometa
anni. 1531.
 Augustæ, cometes apparuit à die. 6. Augusti vsq;
 ad. 23. eiusdem mensis. Die verò. 13. cum bootes
 siue arcturi sydus, circulum verticalem prope at
 tingeret, hoc est circulum occidentis vt antea de
 clarauimus, accepta est altitudo cometæ. 7. gra.
 56. mi. & circulus verticalis eius erat ab occasu
 versus septentrionē. 49. gra. 26. mi. Ex istis igitur
 locum cometæ in zodiaco colligemus tam se
 cundum latitudinem q̃ longitudinem eclipticæ.
 Sed & alia quedā nota præsupponamus necesse
 est. Quorum vnum est latitudo Ingolstadij, quo
 loco observatio facta est. Est autē ea Apiano te
 ste. 48. gra. cū besse, siue cū. 40. scrup. Item solis lo
 cus in zodiaco colligitur. 29. par. leonis cū triēte
 ferē. In primis vt in generali regula diximus col
 ligenda nobis est hora consyderationis. Dicit autē
 arcturi sydus fuisse in circulo oriētis & occidentis
 in parte occidua, quod quidē satis est ad horæ co
 gnitionē, per caput. 44. inueniendā. Erat autem
 arcturi lōgītudo secundū Copnici tabu. & nostrā
 observationē in. 17. par. libræ cū. 45. scrup. ferē &
 eius declinatio borea. 22. par. cū. 5. scrup. Igitur
 collocato horizonte ad lat. 48. gra. cū. 40. mi. &

K 2 posito

DE ASTROLABO

posito cursore ad centrum astrolabi, video curso-
ris latus per centrū transiens in parallelo arcturi
ostendere. 4. horas cum. 36. minutis, hoc est. 69.
gradus, distantiam scilicet horariā arcturi à me-
ridie. In posteriori ergo astrolabi parte, arcturi
stellam, siue mediationem cæli eius, quæ erat in
1. gradus cum sextatē ferè, ad horam quartam po-
meridianam, cum. 36. scrup. constituo, deinde di-
optram ad locum solis in zodiaco transfero, atq;
ea mihi horam octauam pomeridianam cum. 26.
scrupulis indicat. Iam igitur horizontē ad æqua-
toris lineam applico: & verticalem cometæ qui
erat. 49. part. 26. scrup. numero in circulis hora-
riis siue meridianis, qui nunc verticalium circus-
lorum vice sumuntur, & quia distantia, erat ab
occasu versus septentrionem, numero. 49. grad.
26. mi. à centro versus sinistram, vel versus me-
ridiem extremi partē qui per Λ transit. In hoc
deinde circulo verticali numero per parallelos. 8
ferè gradus, siue vt Apianus ait. 7. gra. 56. mi.
Quamquam in huiusmodi consyderatione præci-
puè quæ per instrumenta administratur negligi
merito possint minuta, quæ ad insignes partes nō
pertingūt quales sunt, vncia, sextas, triens, qua-
drans & similes. Nam & Ptol. vnciis cōtentus
fuisse videtur, in stellarū fixarum obseruationi-
bus. Sed his omisis, numero. 8. proximè partes
in

in circulo verticali iā dicto, & ad concursum circuli verticalis & altitudinis stabilio cursoris indicem. Deinde horizontē ad propositi loci latitudinem, quæ erat. 48. par. cum besse, hoc est. 40. scrup. transfero, & stylus mox in circulis parallelis declinationem cometæ boream. 36. gra. 55. mi. partium indicat, & in circulis horariis, declarat distantiam cometæ à meridie, per gradus æquatoris nempe. 126. partes cū quadrante, siue distantiam horarum. 8. cum. 26. scrup. horæ. In posteriori ergo parte collocato loco solis ad horā iam inuentam offendo in medio cæli Capricorni partes. 7. cum triente ferè. Harum ascensio recta est. 278. partes. Ex hac igitur ascensione recta, quia cometa in occidua cæli parte consistit, aufero distantiam ipsius à meridie scilicet. 126. grad. 151. 45. & 5. mi. relinquuntur. 15. partes. cum. 45 mi. Atq; hæc est ascensio recta cometæ. Iam igitur numero in æquatore ascensio non rectam cometæ inuentam, facto initio numerationis à centro per meridiem, deinde reuertendo per centrum ad sinistrum siue ad boream, atq; hinc rursus in centrū vsq; & in circulo horario qui illam ascensionem designat, numero declinationē boream. 36 par. 55. mi. & ad cōcursum horum circulorū affigo stylum brachioli horizontē stāte super lineā eclipticæ. Hinc transfero horizontē ad æquatorem,

K 3

quo

DE ASTROLABO

Cōmoditas
admiranda
huius orga-
ni prae in-
strumentis
ceteris

quo facto apex styli latitudinem cometæ boream
22. parium cum triente designat. At secundum
longitudinē incidit in. 20. gradus Ω cum sextan-
te propemodum, computando scilicet gradus zo-
diaci in æquatore, qui nunc vicem eclipticæ sup-
plet. Vides candidissime lector, quanta facilita-
te utilissimam hanc considerationem absolueri-
mus, quam sexcentorum ferè angulorum imagi-
nationibus vix absoluit Apianus idq; per mul-
tas ambages, circum vectus. Et quanquam non
prorsus in eundem scopum conuenerimus. Ille
siquidem cometam in. 9. Ω cum quadrante con-
cludit visum fuisse, nos in. 20. Ω cum sextante,
non oportet ob id instrumentorum perfectionem
culpāre. Sed alia est causa diuersitatis. Locus
enim arcturi nobis acceptus est ex tabulis Co-
pernici, illi ex Alphonso. Cuius calculus non ra-
ro integra parte à veritate recedit. Tum verò
neq; in horis consentimus ob eandem quoque cau-
sam. Ille siquidē horā. 8. fuisse cū. 22. scrup. Nos
verò ex applicatione arcturi ad circulum occide-
tis, horā. 8. cum. 26. mi. collegimus. De distantia
verò cometæ & solis posterius loquemur Deo an-
nuente. Nunc cauda ipsius cometes locum in zo-
diaco colligemus ex eiusdē Apiani obseruationis.

Cauda co-
metes locū
in zodiaco
quaerit.

Altitudo, inquit, extremitatis cauda supra hori-
zōtem erat. 20. gra. 3. mi. Circulus verticalis, vel
ut Arabes vocant Azimuth, ab occidente ver-

sus septentrionem. 59. gra. Hora eadem scilicet. 8 cum. 26. mi. Ergo primum horizontem ad æquatoris lineam constituo, indicemq; ad concursum circuli verticalis & altitudinis obfirmo. Horizonte deinde ad latitudinem loci deducto stylus declinationem boream ostendit. 52. gra. 10. scrup. Distantiam verò à meridie. 128. gra. 30. scrup. Et quoniā ascensio recta, medij cœli, vt antea dictū est, erat. 278. gra. fiet ascensio recta caudæ cometæ 149. par. 30. scrup. His ergo numeratis ab æquatore, & horizonte ad eclipticā constituto, stylum ad cōcursum ascensionis rectæ & declinationis inuentæ cōfirmo. Demum horizon ad æquatorem translatus, vnā cum cursore & brachiola efficit, vt apex styli ostēdat locum caudæ cometæ in zodiaco: Ω . 11. gra. cum semisse, cum latitudine borea. 37. par. propemodū. Hæc igitur latius declarare placuit, propter maximā huius speculationis vtilitatē & iucūditatē. Qua si vsi fuissēt frequenter nostri patres, nō haberemus tā incertos motuū calculos. Ac mihi sanè videtur Alfonso nihil aliud prorsus defuisse quo minus omnem calculum absoluerit: nisi quòd illi quibus id negotij dabatur nō vsi sint obseruationibus à se factis, sed potius ex Ptol. alijsq; sequētib; vtcunq; motus diuersos adsignātib; conati sint p medio critatis modum cōstituere veros stellarū motus.

Cur opus
Alphon-
si nō sit
absolutum,
sed in calcu-
lis plurimi
hactenus er-
rores extite-
rint.

K 4

Id

DE ASTROLABO

Id quod & Cardanus conatus est facere in suo supplemento (ut vocat) Almanach, & in restitutione temporum & motuum. At quantum hic effecerit, eruditioribus iudicandum relinquo. Mihi sanè non satisfacit cum demonstratione careat.

CAPVT XLVIII.

Quæ sit quantitas angulorum quos ecliptica efficit cum meridiano quouis momento.

D*iximus iam antea, eclipticam semper inæqualiter pertransire tam horizontem rectum, siue meridianum cuiuslibet loci quàm horizontem obliquum. Hunc tamen longe maiori imparitate quàm illum. Causam diximus quoque difformitatem angulorum, siue inclinationum eclipticæ cum meridiano. Istam igitur inclinationem hic docemus cognoscere, quæ ad multa utilis est ut suo ostendemus loco.*

Inclinatio-
nis eclipticæ
tum ad me-
ridianum cir-
culum tum
ad horizon-
tem cogni-
tio multum
utilis & in-
cuncta præfer-
tum ad ecclē-
sticam domum
constitutio
nem.

Nam ex cognitione talium angulorum multa colliguntur utilia & scitu iucunda. Scire verò oportet quatuor semper effici angulos quotiescunque duo circuli maiores sese interfecant in puncto, atque è diametro. 4. alios prioribus æquales prorsus constituuntur. Sunt autem. 4. tales anguli aut recti omnes, aut. 4. rectis pares.

Duo

Duo quoque anguli circa idem punctum intersectionis oppositi aequales perpetuo existunt. Quare vno cognito, omnes noti sunt. Cognitum siquidem duplantes; & summam ex. 360. gradibus, qui 4. rectos metiuntur, subtrahentes habebimus duos reliquos quorum medietas vnum ostendit angulum ex duobus oppositis reliquis. In nostro autem proposito cum Cancer est in Meridiano omnes. 4. anguli efficiuntur recti. Cum vero Aries vel Libra: tunc duo minores semper aequales sunt singuli excessui quadrantis supra maximam solis declinationem, reliqui vero facile, duplata illa quantitate atque summa ex. 360. sublata, cognoscuntur. Scire quoque oportet partes Eclipticae equaliter ab altero punctorum Aequinoctialium pari interstitio distantes, pares quoque efficere cum meridiano inclinationum angulos, sed in diuersas caeli partes. Nos in proposito duos minores docebimus primum inuenire angulos. In primis igitur per. 15. caput addiscas gradum Medij caeli hoc est Eclipticae partem in qua contingentem Meridiani cum Ecliptica intersectionem placet per angulorum quantitatem cognoscere, & quantum haec à puncto Aequinoctij proximi absit considera. Similem igitur distantiam numera in circulo arctico à puncto eius ex contactu meridiani cum eodem circulo facto. Nam ibi necesse est po-

Anguli eclipticae cum merid. 4.

Canones huius artis.

Praxis ad inueniendos primum angulos minores.

K 5 lum

DE ASTROLABO

lum zodiaci collocari quando ∇ vel \triangle in meridiano consistit. Apposita deinde regula Horizontis ad tale punctum in circulo verticali notatum, ostendit angulum quasitum minorem numerando ab equatore versus Polos mundi in limbo.

Exemplum

bo. Exempli gratia: Quaro quantitatem. 4. angulorum quos facit ecliptica cum meridiano initio decimi gradus Tauri, siue in fine noni. Distantia huius puncti ab Equinoctio proximo scilicet ab ∇ est. 39. graduum igitur in circulo Arctico à sinistris versus dextram ab extremo Meridiano faciens initium numero. 39. gradus, & applicata regula Horizontis ostendit. 71. part. cum triente. Hæc est quantitas duorum minorum angulorum.

Inuentio angulorum maiorum.

Hunc dupla, fiunt. 142. cum besse, siue. 142. partes. 40. mi. Hanc summam detraxe ex. 360. relinquuntur. 217. part. 20. scrup. ambo maiores anguli simul, unde singuli. 108. part. 40. mi. Quoniam verò etiam quilibet duo anguli hinc inde ab utraque circuli parte, duobus rectis sunt æquales, ut in rectilineis angulis quoque, poteris minorem angulum scilicet. 71. partes. 20. scrupul. à duobus rectis, hoc est. 180. partibus subtrahere, & restaret eadem quantitas maioris anguli. 108. part. 40. scrup.

Utriusque maioris anguli aliud explorandi compendium.

quoque, poteris minorem angulum scilicet. 71. partes. 20. scrupul. à duobus rectis, hoc est. 180. partibus subtrahere, & restaret eadem quantitas maioris anguli. 108. part. 40. scrup.

CAPUT

CAPVT XLIX.

Quo pacto idem alia via
addiscatur.

VT omnibus cōspicua euadat huius astro-
labi fecunditas vsus & copia ingens ad-
inuentionum, placuit idem problema, alia
atque alia via absoluerē. Accipe igitur distan-
tiam puncti eclipticæ, de quo quæstio est, ab æqui-
noctio proximo, eam numerā in regula horizon-
tis à centro extrorsum, accipe quoq; ascensionem
rectam correspondentem distantia iam acceptæ
tanquam si ab Arietis initio distaret & moue re-
gulam horizontālē quousq; distantia puncti pro-
positi ab æquinoctiali puncto, in regula notata,
cadat exactē inter parallelos in numerū ascen-
sionis rectæ inuentū. Hoc ubi effeceris, ipsa regu-
la in limbo ostendet angulū minorē ut in præce-
dēti capite diximus, ab æquatore numerādo ver-
sus Polos. Vt in cap. 47. inueneramus tēpore cō-
syderationis de Cometa factæ in meridiano cōsti-
tisse Capricorni. 6 gra. cū. 20. ferē scrū. Distātia
ab arietis initio siue à proximo æquinoctio est. 82
gra. 40. mi. Ascētio recta rātæ remotiōis ab æqui-
noctio, est partiū. 81. cum besse ferē, igitur in hori-
zontali regula à cētro numero. 82. par. cū. 40. scrū.
locūq; noto, aut Cursorē affigo. Deinde verto re-
gulam quousq; punctum notatū inter parallelos
incidat

Exemplum

DE ASTROLABO

incidat ad numerum Ascensionis recte scilicet 81 partium cum. 40. ferè scrupulis. Tum regula comprehendit. 86. gradus cum triente aut paulò plus qui quantitatem anguli minoris continent.

Tertius mo-
dus eiusdè
proposito:
nis insiru-
enda.

Tertio potest inueniri hic angulus quærendo per 6. caput declinationem puncti Eclipticæ. Hanc numera in solis in regula horizontis, factò initio ab extremitate regulæ, ac procedendo versus centrum. Deinde quoq; solis declinatio quæatur, quæ nunc est. 23. partium. 28 scrup. hæc numeretur à Polo in limbo versus æquatorem. Moue deinde regulam quousque punctus declinationis partis zodiaci perducatur ad parallelum prius in limbo notatum, tum rursus regula horizontis angulum quæsitum demonstrat. Vt in priore

Exemplum

exemplo, Quærebatur angulus Meridiani & Eclipticæ circa finem noni gradus Tauri. Huius ergo declinatio inuenietur. 14. partium. 32. mi. Maxima solis declinatio est. 23. partium. 28. mi. ut diximus. Quærantur ergo. 14. partes. 32. scrup. in regula horizontis ab extremitate ver-

Declinatio
solis maxi-
ma.

sus centrum numerando, In limbo verò numeretur. 23. partes cum. 28. scrup. & moueatur regula, quousq; punctus in regula notatus incidat in parallelum in limbo notatum qui in proposito est circulus Arcticus, sic rursus angulum quæsitum. 71. partium cum triente deprehendemus.

Ira

In his verò modis semper illud observandum, ut punctus in regula notatus plus distet à centro, quàm parallelus propositus ab Aequatore. Quamquam possit aliquando ex contrariò elici veritas, non est hoc perpetuum.

Cautio generalis.

CAPVT L.

Quis sit gradus zodiaci exoriens, vel quis sit Horoscopus quouis assignato tempore.

STellarum vires ut pro singularum stellarum speculanti natura evariant, ita pro situ celi alio atq; alio accipiunt potestatis suae augmenta vel detrimēta. Id quod in luminibus primum apparet. Mutationes enim tempestatum quotidianarum sole exoriente vel occidente vel ad Meridianum pertingente maxime vel ceteri vel sibi videmus. Sic & Lunae motu per eadem quatuor loca sentimus & maris astus recessusq; infallibili ordine administrari, & magnas quaeque subinde tempestates excitari. Ac si quispiam animum diligenter intendat, notabit similitudinem stellarum illustrium exortu decubituq; produci, id quod Ptolomaeus cognitum habens, docuit stellarum accessus ad loca haec quatuor mundi praecipua, maxime cum sole, ut in cap. 29. docuimus. Et quoniam in istis quatuor locis stellae praecipuas maximeq; perceptibiles exerunt vires, vocantur

Astris ac tempestatum metamorphoses causa est celi situs & stellarum habitudo ad praecipuos cardines.

DE ASTROLABO

cantur hæc loca cardines à veteribus, & à neore-
ricis Anguli & Cuspides suntq; vt diximus qua-
tuor à Græcis centra dicta. De quibus eleganter
Manilius ait:

Ergo age noscendis animum compone sagacem
Cardinibus, qui per mundum sunt quattuor
omnes

Dispositi semper, mutantq; volantia signa.
Vnus ab exortu cæli nascentis in orbem,
Qua primum terras æquali limite creuit,
Alter ab aduersa respondens ætheris ora,
Vnde fugit mundus, præcepsque in tartara ten-
dit.

Tertius excelsi signat vestigia cæli
Quo defessus equis Phæbus subsistit habenis.
Declinatq; diem, mediasq; examinat undas.
Ima tenet quartus fundato nobilis orbe
In quo principium est reditus finisq; cadendi
Syderibus pariterq; occasus cernit & ortus
Hæc loca præcipuas vires, summosq; per artem
Fatorum effectus referunt, quod totus in illis
Nitetur æthereis veluti compagibus orbis.

Atque alia multa ibi Manilius graphice de-
scribit, inter alia verò de cardinum diuersis vi-
ribus. Nam etsi singuli cardines potestatem ha-
beant insignem, est tamen inter ipsos diuersitas
cum in virium magnitudine tum in significato-
rum

rum genere. Quod manifeste docet Ptolomæus libro. 3. iudiciorum astrologicorum his ferè verbis προκερινομένων ἢ ἐν τούτοις εἰς δύνάμι τῶν ἐπεκερατήσεων, πρῶτον μὲν τῆς κατὰ τὸ ὑπὲρ γῆρ μεσουρανήματος, εἰτὰ τῶν κατὰ τὴν ἀνατολήν, εἰτὰ τῶν κατὰ τὴν ἐπαναφορὰν τοῦ μεσουρανήματος εἰτὰ τῶν κατὰ τὸ δυνίον, & sic de reliquis, ubi sanè quo ad potentiam & virium magnitudinem præfert omnibus locis cæli culmen secundo loco numerat ortum, huic subnectit locum succedentem culmini, sequitur inde occasus. Atque hæc quidem ad virium magnitudinem spectant. Genere autem significatorum sic differunt, ut vita ab ortu, Mors ab occasu denotetur, & à culmine gloria honor ac potestatis magnitudo. Verū hæc præter institutum nunc agimus, ut videant studiosi utilitatem horum cardinum.

Iam verò reuertentes ad propositum dicamus de Horoscopo siue de gradu ascendente. Hic est gradus zodiaci supra finitorem emergens, initio rei cuiuspiam & maxime in genesi hominis.

Huius inuentio facilima est in Horizontali Catholico, quod præcipue hanc ob causam adiunximus nostro Astrolabo. Collocetur enim locus solis diei propositæ ad horam datam vel inuentam ponendo Dioptram in Reti ad locum Solis & ambo simul ducendo

quo-

Qui cardines ad syderū influxus sibi plus iuris ac potestatis vendicent.

Cardinum generalia portenta.

Horoscopus quid sit eiusque inuentio.

DE ASTROLABO

quousq³ Dioptra ad horam datā perueniat, mox enim, inter horizontes ab ortu si tuum quāsiue-
ris horizontem, is in zodiaco ostēdit partem As-
cendentem siue Horoscopum, in occidentali ve-
rò parte videbis occidentem gradum qui etiam

Occasus.

**Cæli medi-
um atq³ imū
in genituris**

**Exemplum
in Cæli re-
gis inuitæ.
Philippi ac
principis
nolri.**

per oppositum Horoscopi cognoscitur. In linea
quoq³ horæ. 12. cernes cæli Medium & imū quoq³
cæli, vt in. 35. cap. docuimus. Atq³ hoc modo bre-
ui compendio habes signiferi partes in quatuor
Cardinibus constitutas, à quibus in iudiciis ma-
ximorum effectuum significationes petuntur. In
cuius rei declarationem assumamus rursus tem-
pus geneseos maximi potētissimiq³ principis Hi-
spaniarum & Angliæ Philippi. Hic vt accepi-
mus natus est sub latitudine. 40. graduum pro-
pemodum An. 1527. Maij die. 21. hora quarta
pomeridiana cum quadrāte, solerat in nono Ge-
minorum gradu. His cognitis in Horizontali
posterioris partis Dioptram colloco ad horā na-
talem nempe quartam cum quadrante à parte
occidentis. Dioptra manente Rete circumduco
quousque solis locus diametrali lineæ Dioptræ
subiiciatur. Tunc inter horizontes orientales
inquiero horizontem. 40. graduum, is in zodiaco
transit per. 2. cum semisse ferè gradus scorpionis.
Atque hic est quem quærimus Horoscopus
principis. Opposita verò eius in signifero pars
Tauri

Tauri. 2. cum semisse, est occasus, siue cuspis septimæ domus.

CAPVT LI.

Quo pacto eundem Horoscopum alia
via ex Generali astrolabo parteq;
præcipua eius, liceat
inuenire.

OLim cum Louanij auditoribus aliquot
nostris familiaribus traderem rudimen-
ta Astronomiæ ac Geometriæ, exposui
quoq; vsum Planisphærij parallelogrammi. Cu-
ius vsum structuramq; eleganter sanè descripsit
D. Ioannes de Rojas. Verum quia tum primū
huiusmodi vsus nobis venerat in mentem, multa
(vt fieri solet in exordiis rerum) obscura, mi-
nusq; expedita nobis sunt relictæ. Inter quæ præ-
cipuum erat artificium de Horoscopo inuesti-
gando, ac reliquarum quoque domorum distin-
ctio. Erat quidem ratio aliqua nobis inuēta, sed
certè intricata, difficilis, longa & morosa, quàm
luculenter idem Rojas tradidit. At postea fauen-
te Deo longè breuior ac exactior ratio subiit in
mentem, quàm breuissimis verbis in studiosorum
gratiam trademus. Quærat in primis locus so-
lis, latitudo loci, & ex hora data gradus Medij
Cæli. Præterea quātiuas anguli quem efficit ecli-
ptica cū meridiano eodē momēto, ex cap. 48. de-

Ratio erige-
di schema-
tis cælesti
hactenus in-
tricatior &
minus com-
moda.

Hypotheses

L mum

DE ASTROLABO

Praxis.

num quanta sit altitudo gradus Medij cœli, ex cap. 37. His instructi munimētis facile rem expediemus. Primum ergo gradus altitudinis par-
tis cœlum Mediantis per cap. 37. inuētos nume-
rabimus in exteriorē Astrolabi Meridiano à po-
lo versus Equatorem. Illuc verò dirigemus ho-
rizontem mobilem fixumq; ad tempus seruabi-
mus. Hinc in Equatore ab exteriorē Meridia-
no introrsum quantitatem anguli per cap. 48.
inuenti computabimus. Ab hoc loco producētes
circulum horarium vsq; ad Horizontis conta-
ctum, notabimus gradus qui sunt ab eodem con-
tactu vsq; ad polū prōximum. Nā illi sunt gra-
dus qui sunt in zodiaco à gradu medio cœli prius
inuento vsq; ad proximū horizontē. Vbi sanē dē-
ligenter notandū, propter magnā zodiaci obliqui-
tatem gradū cœli Medij nō semper mediū esse in-
ter Horoscopum siue gradū Ascendentem & in-
ter gradū occasus, verū istud contingere tantum
cum ☿ & ♀ Meridianū obtinent, interim ve-
rò aliis temporibus gradus Medij cœli propior
est orienti, interim occidenti zodiaci parti, itaq;
tunc zodiaci superior pars quæ semicirculū sem-
per implet, à meridiano in duas partes inæqua-
les secatur, quarū minorē semper doctrina huius
capitis ostendit, Hæc autem pars minor aliquan-
do accidit in orientali parte zodiaci aliquando

Gradus me-
dij cœli nō
semp æqua-
liter ab or-
tu & occasu
dissitus est.

in occidentali parte. Ideoq; cū in occidentali parte
 cadit subducuntur gradus huius partis zodiaci, à
 gradibus M. Cæli, sic colligitur gradus occidens.
 Aliquādo verò cū hæc pars zodiaci minor cadit
 in orientali cæli parte, adduntur gradus illi ad gra-
 dus Medij cæli, sic cognoscitur Horoscopus siue
 Ascēdens. Sciemus verò vtra in parte cadat mi-
 nor eclipticæ portio ex Cæcri situ. Si enim ☿ fue-
 rit in parte cæli orientali, erit minor zodiaci pars
 in cōtraria parte, & tūc gradus inuēti per hanc
 doctrinā auferētur ex gradibus Me. cæli, & ha-
 bebimus gradū occasus. Sic si ☿ fuerit in parte
 cæli occidua, erit portio illa zodiaci in orientali
 parte, et gradus inuēti addētur cū gradibus Me.
 cæli, & sic colligemus Horoscopi partes. At hāc
 rā præclarā certāq; rationē declaremus exēplo ali-
 quo necesse est. Assumamus itaq; præcedētis capi-
 tū propositū exemplū, locus solis erat. 9. gemi. la-
 titudo loci. 40. gra. Mediū cæli leonis. 9. Huius
 altitudo meridiana ex cap. 37. colligitur par. 68.
 cū. 2. ferè scrup. Angulus verò meridiani & eclip-
 ticæ illic est. 74. par. 40. ferè scrup. vt ex cap. 48
 videre est. Numerabimus igitur in extremo me-
 ridiano à Polo versus æquatorē. 68. par. 2. scrup.
 quibus horizontē applicabimus. Deinde in æqua-
 toris linea. 74. par. numerabimus cū. 40. scrup.
 idq; à circūferentia versus centrū, ab hoc loco per

An minor
 eclipticæ
 portio sit
 in occidua
 an in oriē-
 tali parte.

Exemplum

L 2 circū

DE ASTROLABO

circulum horarium euntes ad horizontis lineæ contactum, videbimus ab hoc contactu horizontis vsq; ad Polum proximum gradus zodiaci qui intercidunt inter medium cæli & inter gradum orientis in nostro proposito, qui sunt paulò plus 83. par. cum semisse. Hoc igitur est interstium inter cæli culmen & Horoscopus, & quoniam signum Cancræ consistit in Occidua cæli parte, sunt hi gradus adiiciendi cum gradibus. 9. Qui in M. C. consistunt, sic igitur procedentes secundum signorum seriem, incidet numeratio in M 2. gra. cum semisse fermè, ut in præcedenti quoq; capite diximus. Ecce quàm certa, expeditaq; ratione ad Horoscopi notiã perducti sumus duobus modis, quorum ille quidem facilius paulò est, hic verò artificium habet maius ex triangulorum sphericorum rationibus diductum.

CAPVT LII.

De. 12. domiciliis siue locis, & quid sit circulus positionis.

Veneranda verustas considerans non solum quatuor hos mûdi cardines dare stellis magnam virium aut accessionem aut remissionem, sed esse præterea alia quædam loca vnde stellis mira significationis accederet mutatio nûc in commodum nunc in dispendium variarum

rum rerum, longa tandem indagatione depre-
 hendi duodecim insignia esse statuenda loca quæ do-
 mos nos appellamus siue domicilia, Firmicus sta-
 tiones vocat et loca, sex scilicet finiuorem sex in-
 fra. Inter hæc verò præcipua sunt quatuor mun-
 di cardines iam dicti à nobis in præcedentibus.
 Nam sicuti in cælo nō solum à quatuor cardini-
 bus, duobus inquam æquinotius totidemq; sōlsti-
 tiis temporum mutationes accipiuntur, sed & à
 reliquis duodecim etiam petuntur signis zodiaci.
 Ita quoq; in mundi locis distinguendis faciendū
 ratio cogere videtur, & attestatur experientia.
 Verum vt in quatuor cardinibus omnes (quot-
 quot ego quidem vidi) probe consentiunt, ita in
 reliquis domiciliis non leuis accidit controuersia
 & difficultas non quidem in ordine statuendo
 vel de nomenclatura digladiando, quæ quidem
 & si varia sit, propter varia cum idiomatica, tum
 locorum significata, eodem tamen omnia ten-
 dunt. In ordine verò sic consentiunt, vt prima
 domus incipiat ab Horoscopo siue à signo exo-
 riente, habeatq; longitudinem. 25. partium dein-
 cept vna cum. 5. partibus Eclipticæ præcedenti-
 bus vt Ptolomæus voluit, ita vt tota domus
 30. partes contineat, & sic per ordinem zodiaci
 incedamus ad orbis complementum, quorum no-
 mina sic habent.

12. Cæli do-
 micilia iux-
 ta veteres.

Domicilio-
 rum ordo à
 signo exo-
 riente secun-
 dum signo-
 rum succes-
 sionem pro-
 cedit.

DE ASTROLABO

Ordo	Nomenclaturæ variæ.			Significatâ.
I	Cardo Orientalis	ὀριζωντικὸς	ἀνατολῆς Ascendens	Vita
II	Succedens primæ	ἀναφορὰ	Inferna porta	Spes Lucrum
III	Cadens	δέα	Dea	Fratres
III	Cardo imi celi	ὑπόγειος	Angulus terræ Imum celi	Parentes
V	Succedens	ἀγαθὴ τύχη	Bona fortuna	Filiis Libert
VI	Cadens	κακὴ τύχη	Mala fortuna	Valetudo
VII	Cardo occiden.	ἡλίου	Occasus	Contumax
VIII	Succedens	ἐπιτοκὰ ἀφορὰ	Superna porta	Mors
IX	Cadens	θεῖον	Deus	Religio
X	Cardo medii col.	μεσσογανήμια	Medium celi	Regnum
XI	Succedens	ἀγαθοὶ αἰμαί	Bonus demon	Benefactor
XII.	Cadens	κακοὶ αἰμαί	Malus demon	Carcer.

De duodecim igitur locis mundi, eorumq; nominibus & potestatibus veterum observatio sic habet in quibus ut dixi controuersia non est aliqua. Omnes siquidem eodem ordine ab Horizōte ortiu exorsi per inferius hemisphærium progressi ad occiduū cardinē hinc per mediū cæli ad ortū vsq; numerātes duodecim domicilia constituūt. Verū in particulari domorū distinctiōe nō parū dissentiunt auctores. Quidā enim ab Horoscopo exorsi totū zodiacū ex ordine in .12. equalēs dissecāt partes, perq; has sectiones ex polis zodiaci sex circulos ducentes duodecim mūdi partes intelligūt quas domicilia vocāt. His cōtingit domos quidē omnes constitui equales omnifariā, sed multe stellæ supra finitorē eleuatae incidūt in primā domum, quod videtur cōtra domicilij primæ rationē, cuius initiū est horizon. Horū tamen opinioni videtur cōsentire Ptolomæi sententia tertio iudiciorū Astrologicorū libro, vbi quodlibet signū. 30. gradus cōtinere dicit & vndecimā domū sexangula cōfiguratione cū Horoscopo cōsistere: nonam verò triangula. Alij verò non zodiacum sed ipsum Equinoctialem in .12. partes distribuunt, circulos verò sex per has sectiones euntes nonnulli per polos mundi ducunt, ut ferè Alkabitius & Ioānes de Saxonia, quanquā hi nō totū æquatorē in aquas partes secēt, sed arcū

In domorū particulari distinctiōne multa controuersia.

Ptolomæi opinio in τριγωνα βλίου.

Alkabitius & Ioānes de Saxonia.

DE ASTROLABO

Incommo-
dum vtrius-
que opinio-
nis.

Ioannis Re-
giomonta-
ni sententia.

Quartus
modus Cā-
pani & Ga-
suli.

diurnum Horoscopi in. 6. Similiterq; nocturnū
in. 6. Itaque Ariete vel Libra exoriente hic est
illorum modus tantum sed & istis idem incom-
modum accidit, nempe vt stellæ supra finitorem
elata dicantur in prima domo esse & aliæ quæ
submersæ sunt consistāt in septima domo quæ sa-
nè domiciliorum primæ distinctioni repugnare
videntur. Alij verò quorum dux auctorq; pri-
mus est Ioannes de Regiomonte Equinoctia-
lem diuidentes in. 12. æquas partes vt diximus
sex circulos domorum distinctores per duas in-
tersectiones Horizontis & Meridiani ducunt.
Qui vt Equatorem æqualiter secāt, ita in eclip-
tica, adeoq; toto mundo domicilia inæqualia ef-
ficiunt, præterquam sub Equinoctiali habitan-
tibus. Hunc modum vocat rationalem, quum
iisdem circulis vtatur quibus præcipui quatuor
cardines constituuntur, & in punctis iisdem
concurrant circuli in quibus illi duo principes
circuli. Hi ergo qui hanc sequuntur rationem,
ad illud Ptolomæi de. 30. partibus vnicuique
signorum tribuendis, intelligi aiunt Equato-
ris partes. Similiter configurationes trigonas
quadratas aliasq; reliquas in Equatore intel-
ligunt æquè atque in zodiaco. Quartum modum
statuit Campanus insignis Mathematicus.
Hic circulum orientis & occidentis per ver-
ticis

ticis punctum transeuntem in duodecim æquas partes distinguens domorum circulos per has sectiones & intersectiones horizontis & meridiani describit, qui sanè vt totum mundum in partes dimetiuntur æquales. Eclipticam tamen (vt & præcedens modus efficit) imparibus dissecant segmentis. Circulos verò hos vel semicirculos, quorum .12. totam distributionem absoluunt, vocant positionum circulos. Nam vt. 12. illi semicirculi domiciliorum distinctores singuli suum ipsius domicilij in mundo declarant: ita per quamlibet stellam cæli ve punctum similem semicirculum duci intelligunt, qui illius puncti dicitur circulus positionis. Oportet autem talem circulum duci per concursum omnium circulorum domicilia distinguendum. Est ergo circulus positionis, secundum Ioannem de Regio monte quem nunc omnes ferè non sine ratione sequuntur, circulus per duas meridiani & horizontis intersectiones procedens per quod punctum cæli quoduis assignatum, exempli gratia per eclipticæ aliquam partem aut per stellam siue fixam siue erraticam. Qui verò per alia puncta circulos domorum ducunt quàm per meridiani horizontisq; concursus, illis etiam circulus positionis aliter definiendus. In hac non leui controuersia fortasse studiosi meam expectabunt sententiam. Verum agnosco tenuitatem

Positionū
circuli iux-
ta campanū
qui sint.

Positionū
circulus iux-
ta Regio
mont. quē
sequitur au-
thor.

L 5 mea

DE ASTROLABO

meæ eruditionis & quàm sit mihi curta supellex
 Video ego maximos hic hæere viros Ioannes
 Schonerus cum vsq; in senectam vsus esset insti-
 tuto Regiomontani tandem quarundam neoteria-
 corum sententia motus prætulit primam ratio-
 nem quæ Zodiacum in æquas distribuit partes,
 quæ videtur & Ptolomæi esse & Firmici alio-
 rumq; veterum auctorum. Hieronymus Carda-
 nus vir magnæ eruditionis ingeniiq; profundis-
 simi in prioribus operibus, quorum primus est
 de supplemento Almanach: ex professo laudat
 primam rationem, ac deinde, 100. genituras eo
 modo distinctas proponit, & apotelesmata pro-
 mit. At in Commentariis in Ptolomæum quæ
 nunc postremo in lucem edidit, prorsus Ioannem
 de Regiomonte sequitur, ac secundum eam ratio-
 nem geneses insignes proponit, & diiudicat for-
 tasse vsu ipso & acriori iudicio per ætatem ac-
 crescere edoctus. Vnde Cyprianus Leonicius qui
 nunc positionum tabulas multis modis auxit in-
 quit. Hæc autem doctrina (loquitur de Regio-
 montani modo) de constitutione cælestis figuræ
 exposita, & si verissima est, ac firmissimis argu-
 mentis stabilita, impugnatur tamen hodie, & vo-
 catur in quæstionē acerbissime. Sunt enim qui ea
 repudiata modū erigendi cælestem figurā per gra-
 dus Zodiaci æquales sequantur. In cuius rei defen-
 sionem

sionem vtuntur multis argumentis quæ hic sigil-
 latim enumerare nimis longū foret. Sed ea quàm
 sint firma, & veritati cōsentanea, aliorū esto iu-
 diciū. Ego sanè imbutus illorum opinione, per
 plures annos obseruauī æquandarū domorum ra-
 tionem in diiudicandis natiuitatum casibus, quæ
 me (vt verum fatear) toties est frustrata, vt nō
 quidē ipsam artem, quæ suis fundamētis nititur
 aspernandā putarem, (id enim temeritatis fue-
 rit) sed multū interesse censerē, quorū auctorita-
 tem in hoc genere sequerer. Innumeris enim exē-
 plis ipsa experiētia certissima magistra edoctus,
 probare possū Regiomōtani de cōstituēda figura
 cœlesti sententiā veriorē esse altera. Nec hoc exē-
 plari duntaxat demonstratiōe, sed euidentissimis
 etiā argumētis declarabitur, cū deo vlente opus
 Astrologicum emittemus, vbi planius ista oīa à
 nobis disputabūtur, & clarius ob oculos ponētur.
 Interim qd ego sentiā studiosos celare nolui. Ha-
 ætenus Leouitiū. Quid igitur hic dicā nō habeo.
 Ratiōes video difficiles. Auctores in re ipsa pu-
 gnātes & cōtraria seu pugnātia sequentes, quorū
 etiā auctoritas nō leuis est pōderis. Tantū illud
 ausim pronuntiare, probari mihi magis rationē
 Ioannis Regiomontani viri pspicacissimi, quæ
 phisicas habeat rationes probabiliōres & longa
 magis experientia comprobata, quanquam
 mihi

Leouitiū ex-
 perientia &
 lōgus vsus
 Regiomō-
 tani censu-
 rā cōfirmat

Authoris
 sententiā.

DE ASTROLABO

Firmici opi-
nio nō pla-
nē futilis.

mihi & alter modus partibus zodiaci equali-
bus vtens, quem omnino Firmicus sequitur, nō
videatur prorsus negligendus: ex quo etiā mul-
torum euentuum significationes accipiūtur, pro-
pter configurationum harum partium cum ho-
roscopo vires experientia ipsa notas. In illo enim
modo stellarum vires magis iudicamus, cum sta-
tiones has cum illis conferimus. In isto autem,
configurationū significationes obseruamus. At-
qui sequatur quisque quam probauerit rationē.
Nos omnium votis nostro Astrolabo satisfac-
iemus.

CAPVT LIII.

Quis sit circulus positionis cuiuslibet
puncti dati, & quantum polus
mundi supra talem circulum
eleuetur, pro modo Ioan-
nis de Regiomonte
& campani.

Vsus circuli
positionis.

Circuli po-
sitionū qui
sint.

Quid sit circulus positionis seu si cum Fir-
mico loqui placet circulus stationis, an-
tea dictum est. Absq; his circulis neque
domicilia distinguere, neq; directiones (opus præ-
cipuum Astrologiæ iudiciariæ) perficere possu-
mus. Sunt autem hi semicirculi, quasi horizon-
tes quidā supra quos punctus propositus vel stel-
la exoritur. Et reuera quilibet talium circularū
aliquem

aliquem in mundo horizontē refert. Huius igitur quærimus latitudinem, siue quantum polus mundi supra talem horizontem emineat. Sicq̃ per rationem sphericam gradus eclipticæ in quo uis illorum consistentes quæremus ac clarissimè cognoscemus. Generalis autem modus hic est. Scopus.
 Puncti dati declinationem accipiemus, eiusq̃ distantiam à meridie in horis ex præcedentibus capitibus. Deinde in generali astrolabi facie in parallelo declinationis datæ seu inuentæ, distantia à meridie per circulos horarios numerabimus. Hypotheses

Horizontem verò ad latitudinem propositam statuemus. & cursorem cum brachiolo sic aptabimus, ut apex brachioli concursus distat à meridie cum parallelo declinationis exactissimè attingat, ac firmato cursore brachioloq̃, horizontem ad axis lineam traducemus. Hæc enim linea nunc horizontis propositæ regionis vicem præbet. Circuli verò horarij circuli sunt positionum diuidentes circuli orientis quadrantem in 90. partes. Igitur sic constitutis rebus, apex brachioli circulum positionis ostendet pro puncto dato, hoc est per quem gradū circuli orientis ab horizonte numerando, vel à meridiano transeat circulus positionis, qui idem & per punctum datum & per duas meridiani & finitoris sectiones ducitur. Et sunt hi circuli (ut diximus) horizontes
 quidam

Praxis.

DE ASTROLABO

Quantum
polus mun-
di emineat
supra stati-
onis circu-
lum.

Campani
cum Re-
giomon-
tano con-
cordia.

quidam qui à proposito regionis horizonte incli-
nantur versus meridianum eiusdem loci secun-
dum gradus iamiam inuentos. Numerantur hi
gradus in æquatoris linea à centro versus exte-
riorem meridianum. Quantum verò polus mun-
di exaltetur supra talem circulum stationis seu
positionis, sic colligemus. In ipso circulo positi-
onis iam inuento, à polo deorsum numeretur lati-
tudo regionis, eiq; horizō applicetur. Mox enim
gradus horizontis qui sunt ab extremo meridia-
no ad cōtactum circuli stationis, eleuationem po-
li quæsitam ostendent. Hæc autem ratio commu-
nis est Regiomontano & Campano. Quñ enim
vterq; suos circulos stationum ducat per ambas
horizontis & meridiani intersectiones, non po-
test vnus puncti nisi vnus circulus magnus ex-
istere. Quare mihi hoc instrumētum superare vi-
detur omnes tabulas seu canones positionum, ex
quo tam facile ad omnes mūdi inclinationes pro-
quocunq; puncto stationis circulus, eiusq; depres-
sio sub polo mundi addiscitur, si non ad singula
scrupula saltem ad sextantes vel vncias par-
tium, quod satis mihi videtur in re non prorsus
explorata, vbi non de scrupulis aut sextantibus,
sed de multis etiam partibus cōtrouersia agitur.
Atqui vt hæc doctrina clarior existat propona-
mus exemplum iam sæpius repetitum, genesim
inquam

Inquam Principis nostri. In hac genesi sors seu pars fortunæ, quam Ptol. τὸν κληροῦ τῆς τύχης appellat, incidit in Cancr. 20. partes cum semisse. Placet circulum stationis eius cognoscere, & quantum polus mundi supra illum extet. Declinatio huius loci est. 22. partium cum quincunce, hoc est. 25. scrupulis borea. Distantia verò à meridie. 19. partium siue vnius horæ, & 16. scrup. versus occasum. Latitudo loci ut saepius dixi 40. partium est. Igitur in generali facie horizonem ad latitudinem. 40. graduum colloco, numerando scilicet à polo. 40. gradus sinistrorsum versus equatorem, terminoq; applicando horizon talem regulam. Deinde in parallelo boreo. 22. partium cum semisse dinumero distantiam à meridie, quæ erat. 19. partium. Ad hunc locum obfirmo stylum cursoris. Post hæc transfero horizonem ad axis lineam, quo facto apex styli mihi indicat inter circulos horarios stationis circulum, nempe. 18. cum. 12. scrup. Hoc est circulus positionis puncti propositi in cælo ductus per concursus horizonis & meridiani, & per punctum propositum transiens distat à meridiano 18. partibus cum. 12. scrupulis. Nam gradus illi quos in Equatore numeramus in circulo orientis intelliguntur. Quantum verò supra hunc circulum polus sit eleuatus facile colligo.

DE ASTROLABO

In eodem nanque circulo à polo versus æquinoctialem per parallelorum sectiones computo latitudinem loci nempe. 40. gradus. Vel in ipso parallelo latitudinis à polo numerata, computo distantiam circuli inuenti à meridiano scilicet. 18. partes cum. 12. scrup. Huic loco adiungo horizontem & numero partes horizontis à meridiano usque ad locum dictum in parallelo latitudinis. Quas quidem video esse. 11. cum. 35. fere scrupulis. Atque hac est poli eleuatio supra circulum positionis aut stationis partis fortunæ. Consueuerunt autem nomine huius eleuationis auctores ipsos circulos appellare. Vt si dicas: Circulus stationis sortis aut partis fortunæ in genesi hac est. 11. part. 35. scrup. & similiter de reliquis omnibus audiendum.

Cautio in
nominis ra-
tione vulga-
ta.

CAPVT LIIII.

De reliquis mundi domiciliis octo,
secundum Ioan. Regiomontanum.

DOcuimus antea quatuor cardinum mundi exactam rationem, reliquorum vero domiciliorum distinctionem ex præcedenti doctrina ingeniosior quispiam posset intelligere. Verum habet hæc doctrina compendij aliquid quod celandum nobis non videbatur. Sciendum ergo sex circulis positionum distingui omnia domicilia.

Cōmoditas
huius opi-
nionis.

cilia. Hi circuli æquatorem secant in. 12. æqua-
 les partes, quorum spaciū est. 30. graduum æqua-
 toris. Duo autem horum sunt horizon & meridi-
 anus, qui quatuor cardines indicant dictos. Re-
 liquorum quatuor bini & bini hinc inde à meri-
 diano æqualiter distant, eodemq; modo ad hori-
 zontem inclinātur, habentq; æquales prorsus po-
 li eleuationes qui æqualiter hinc inde à meridia-
 no diuelluntur. Vnus præterea integer circulus
 bina domicilia distinguit. Vt sicut meridianus
 medium cæli & imum cæli discriminat: sic circu-
 lus stationis proximus à meridiano versus orien-
 tem vndecimam domum & tertiam abscindit.
 Secundus deinde qui & horizonti proximus est,
 duodecimam domum & secundā distinguit. Eo-
 dem modo in occidua cæli parte duo tantum cir-
 culi stationum quatuor domos reliquas termi-
 nant. Præterea sciendum oppositas domos pari-
 bus signorū oppositorū partibus numerari. Vnde
 sex inuentis domibus habebimus oēs. 12. Quapro-
 pter cum horoscopo & cæli culmine, si. 4. domici-
 lia cognouerimus, nihil amplius desiderari que-
 at ad hanc speculationem. Hæc autem noscen-
 tur si duo circuli stationum seu positionum siue
 denique horizontes, Duodecimæ domus qui idem
 est secundæ, item circulus positionis vndecimæ
 qui tertiæ domui quoque respondet, sint cogniti

Canones
huius mo-
di.

M per

DE ASTROLABO

Praxis. per suas sub polo depressiões. Quod sic fit pro Re-
giomontani intellectu. Regulam horizontis ob
æquinoctiali sursum versus polum constitue se-
cundum latitudinis loci gradus. Sic horizon sta-
bit loco æquatoris quādo linea axis horizontem
refert. Ego in horizonte ab exteriori meridiano
incipiendo numera. 30. partes pro vndecima do-
mo, & circulus horarius per eum locum transiens
erit circulus positionis vndecimæ & tertiæ do-
mus. Quanta verò huius sit depressio sub polo
vel quantū polus supra illum extet ex præceden-
ti doctrina clarum erit. Hanc eleuationem an-
nota tanquam perpetuo vsui futuram in illa re-
gione. Similiter stante horizōte vt antea, nume-
ra. 60. gradus à meridiano in horizōte, atque cir-
culum horarium per eum locum transeuntem no-
ta, quantumq; polus supra illum extet inquire.

Exemplum Ea latitudo erit circuli positionis duodecimæ do-
mus & secundæ. Exempli gratia in latitudine
40. partium, in qua natus dicitur Princeps
Hispaniæ & Angliæ, cupio cognoscere circulos sta-
tionum vndecimæ & duodecimæ. Numero la-
titudinem loci. 40. ab æquatore sursum, ad hanc
apto horizōtem. Iam per. 30. gradus horizontis
incedentem circulum noto, & quantum polus su-
pra eum extet ex præcedenti colligo doctrina,
nempe. 22. partibus cum. 45. scrupulis. Item
per

per. 60. partes horizōtis ab initio numeratas circulus horarius extans, habet polum exaltatum 36. partibus cū vna decima. Hi sunt igitur circuli stationū: Prior vndecimæ & tertiæ domus, Posterior duodecimi loci & secundī. Quando igitur horizontes habemus quatuor domorum: hac methodo eclipticæ partes expiscabimur eis respōdentes, quod sanè studium institutumq; erat nostrum. Gradus mediij cœli iam dudum inuentus collocabitur ad horam sextam matutinam super linea recta, quam vocamus horizontem rectum. Deinde pro vndecima domo promoueatur gradus M. C. per. 30. gradus in limbo, hoc est collocetur ad horam octauam matutinam indicante dioptra. Hoc facto in horizonte vndecimæ domus, hoc est. 22. partium cum dodrante, videbis in reti gradū eclipticæ qui vndecimæ domus initium est, Vt in proposito exemplo. Gradu med. C. ad horam octauam matutinam constituto, video in horizonte. 22. partium cum. 45. scrup. Virginis. 12. partes cum semisse. Hi sunt initium vndecimæ domus. Iam pro duodecima domo promoueo gradū Mediij Cœli per. 60. gra. hoc est ad horam decimā antemeridianā. Sic in horizonte duodecimæ domus, hoc est. 16. partium cū vna decima, video Libræ. 9. gra. cū besse propemodū. Hæ partes eclipticæ pro initio duodecimæ dom?

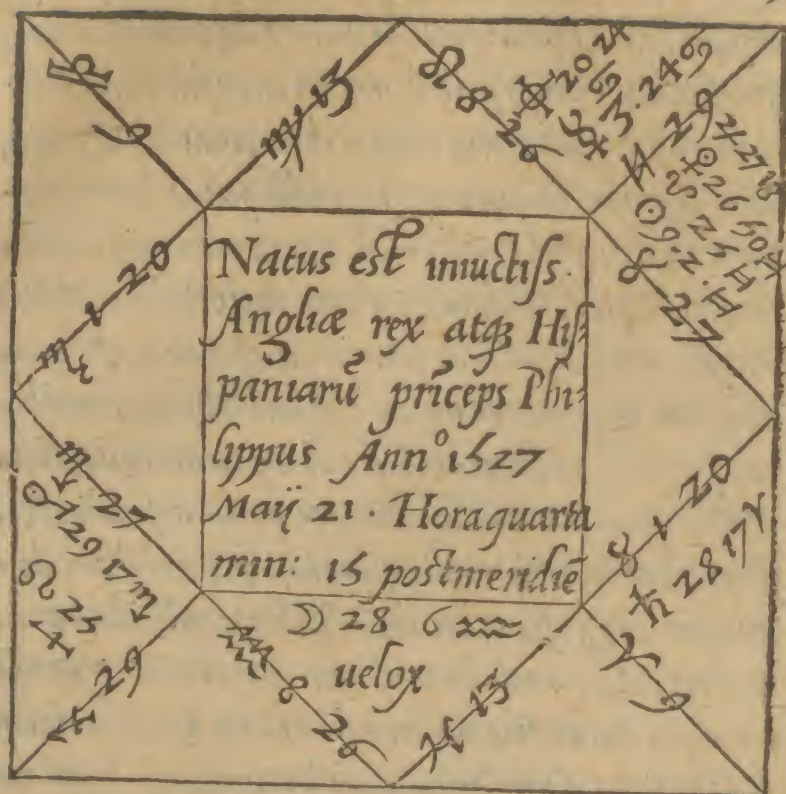
M 2 At

DE ASTROLABO

At collocato gradu medij cæli ad horam duodecimam apparet in horizōte graduum. 40. horoscopus nempe M. 2. gra. cum. 30. ferè scrup. Iam pro secunda domo, à meridie deinceps in limbo numero. 30. partes, & gradum medij cæli ad locum illum constituo, scilicet ad horam. 2. pomeridianam, tum in horizōte secundæ domus, qui idem est cum horizōte duodecimæ (vt diximus) nempe. 36. partium cum vna decima, video in ipso illo horizōte M. 27. partes cum besse quasi, hoc est cum duabus tertiis. Demū procedente gradu medij cæli aliis. 30. partibus, hoc est eo ad horam. 4. pomeridianam constituto, apparet in horizonte tertiæ & vndecimæ domorum, qui erat. 22. partium cum dodrante, initium Capricorni, scilicet A. 0. 30. ferè scrup. Iam igitur. 6. domicilia habemus cognita, quare reliqua opposita nota erūt, cum partes sint pares, sed oppositorū signorum. Hic igitur modus seruandus est vbiq, & in omni latitudine, acceptis inuentisve duarum domorum circulis positionum pro illa latitudine: vndecimæ inquam & duodecimæ. Estq, hic modus mirè facilis, ac longe exquisitior quàm per tabulas domorum in Ephemeridibus passim positas. Quinimo per hunc modum breui tempore conficiat quis tabulam domorum pro quauis latitudine, exactius q̃ quādā earum quæ impressæ sunt.

Exqui-

Tabulas domorum ex hoc capite cōscribi posse.



Exquisitissime tamē hoc negotium per tabulas directionum absolui nouimus, sed quantum labore his qui non sunt in logistica numerorum versatissimi, relinquo studiosis per multum ocij explorandum.

CAPVT LV.

Domiciliorū cœli distinctio pro Campani & Gazuli inuentione.

Campani inuentio illud habet plausibile, quod domos efficiat æquales in mūdo. Circuli enī domorū equalibus interstitiis ab inuicem se iunguntur, Circulum orientis in. 12.

Cōmoditas
huius ratio
nis.

M 3 æquas

DE ASTROLABO

æquas partes secantes. Verum & æquinoctialem, qui primi vniuersalisq; motus mensura est, & ipsum quoq; zodiacum imparibus secat locis: atq; ideo Regiomōtanus negligendū putat hunc modum tanquam inutilem. Verum enimvero quoniam aliquid videtur habere rationalis methodi: placuitq; olim non paucis, nō pigebit & hunc modum edocere, vt huius organi vbertas facilitasq; omnibus sit manifesta. In primis igitur inuentis quatuor cardinibus, vt prius dictum est, statuatur horizon ad æquatoris situm. Mox domorum cognosces circulos. Nā circulus horæ. 2. erit circulus vndecimæ domus & tertiæ, quoniā nunc æquator vicem circuli oriētis per verticem ducti refert dum linea axis horizon est. Item circulus horæ. 4. pomeridianæ qui. 60. partib. abest à meridiano, circulus est duodecimæ domus & secundæ. Eleuationes poli supra hos circulos eodē prorsus modo inuenies atq; in præcedenti capite docuimus. Sed hic amplius scire oportet punctū æquatoris per quod quilibet circulus ducitur, nā ex talibus tanq; ex ascensionibus obliquis cognoscuntur partes eclipticæ per quas circuli domorū transeunt. Colligendum igitur quantum talia puncta à meridiano absunt. Quod quidem difficile non est neq; molestiam habet insignē, quū duorum circulorū notitia sufficiat vt in præcedenti quoq; artificio. Collocetur ergo regula horizontis

Punctum
 æquatoris
 per qd qui-
 libet circu-
 lus ducitur
 eiusq; inue-
 nitio.

secundū latitudinē loci ab æquatore numeratā.
 Sic enim horizon æquatoris erit loco. Vide iam
 quot partes eius abscindat circulus horæ. 2. pome-
 ridianæ, qui ut diximus circulus est. 11. domus,
 numeratq; eas ab extremo meridiano versus cen-
 trum. Itē quot partes eiusdē horizonis abscindat
 circulus horæ. 4. pomeridianæ. Vocatur autē hæ
 partes distantiæ à meridiē. His cognitis in horizon-
 tali generali cum reti colloca gradū Me. cæli ad
 horā. 6. matutinā super horizonē recto, & nume-
 ra illinc in limbo distantiā. 11. domus à meridiē,
 Mox in horizonte. 11. domus apparebit eclipticæ
 gradus, vndecimæ domus initiū. Itē secundū di-
 stantiam. 12. domus à meridiē promoue med. cæ.
 in limbo, & in circulo seu horizonē. 12. domus ap-
 parebit initiū. 12. domus. Pro secunda domo pro-
 moue me. cæ. à meridiē deinceps secundū distantiā
 12. domus à meridiē, rursūq; in circulo. 11. domus
 cernetur initiū secundæ. Demū secundū distantiā
 vndecimæ à meridiē promoueat me. cæ. à linea
 meridiana, & sic in circulo. 11. domus apparebit
 initiū terciæ domus. Reliquæ domus p oppositio-
 nē cognoscetur: qua de re proponatur idē argumē-
 tum qđ in præcedēti cap. dictū est. Principio per
 petuū est circulū horæ. 2. pomeridianæ esse circu-
 lum stationis. 11. domus & 3. circulū verò horæ. 4.
 pomeridianæ semp esse circulum. 12. secundāq; do-
 mus. Hoc ergo. i. omni latitudine verū est, sed in

Distantiæ do-
 morū à me-
 ridiē.

8. domicilio-
 rum distans
 guendorū
 ratio iuxta
 Camp.

Exemplum

DE ASTROLABO

alia atq; alia regione plus minusve polus supra
 hos circulos extat. Numeretur ergo à polo lati-
 tudo regiōis propositæ in his circulis dictis & ap-
 plicata regula horizontis ad puncta latitudinis
 (quæ nunc est. 40. partium) deprehendemus cir-
 culum vndecimæ domus habere polum eleuatū
 18. partibus cum dodrante. Circulum verò duo-
 decimæ. 34. ferè partibus, deest autem sextans.
 Iam verò numerando latitudinem loci in extre-
 mo meridiano à polo, ipsoq; horizonte applicato,
 circulus vndecimæ domus abscindit in regula ho-
 rizontis. 23. partes. 53. scrupula. Circulus verò
 duodecimæ. 52. partes. 53. scrupula: atq; hæ sunt
 partes æquatoris, quibus circuli à meridie ab-
 sunt. Iam itaque ab hora sexta matutina per or-
 dinem numero. 23. partes. 53. mi. distantiam vn-
 decimæ à meridie in limbo & medium cæli scili-
 cet Ω . 8. cum semisse, admota dioptra ad finem
 numerationis applico: tum in circulo seu hori-
 zonte vndecimæ qui erat. 18. part. 45. scrup. vi-
 deo in ecliptica \cap . 6. gradum. Hæc est vndeci-
 ma domus secundum Campani opinionem. De-
 inde quia distantia duodecimæ domus à meri-
 die erat. 52. part. 53. minut. numero tantundem
 ab hora sexta, & admoueo med. cæli, tunc in hori-
 zonte duodecimæ hoc. 34. ferè par. video ascēde-
 re \cap . 25. ferè gra. initium. s. duodecimæ domus.

Pro

Pro secunda domo numera distantiam eius à meridie, ab hora sexta pomeridiana versus meridiem antrorsum, atq; ad eum locum compone Med. cœli, tum in horizonte secundæ qui idem est cum horizonte duodecimæ scilicet. 34. ferè partium videbitur initium secundæ domus nēpe 1.5. ferè. Simili modo numera ab eadem sexta pomeridiana 24. ferè partium, distantiam undecimæ & tertiæ à meridie, mox in Horizonte undecimæ qui est. 18. part. 45. scrup. conspicietur 2.7. pro initio tertiæ domus. Quod verò ad oppositas domos attinet: eodem momento quo in oriente gradum eclipticæ pro quavis orientalium domorum accipis, etiam in occidua Horizontis parte oppositā domum inuenies. Alioqui per oppositionem facilis via est accipiendo pares numero partes oppositi signi.

Oppositarū
stationū si-
gna opposi-
ta sunt &
partes æqua-
les.

CAPVT LVI.

De aliis modis distinguendi domos.

Sunt præter eos quos diximus alij modi à nonnullis vsitati, sed quia circulos domorū vel in polos mundi vel zodiaci contrahunt: merito reiiciendi nobis videntur. Inter quos est modus eorum qui arcum diurnum Horoscopi in 6. partes secant, circulosq; in polis mundi connectunt. Præterea hi modi cū solis ferè ascensionibus

M 5 bus

DE ASTROLABO

Hi modi
quibus in-
uitantur &
quare fide
vix meritā-
tur.

bus rectis innitantur, potiusq; numeris perficiun-
tur idq; satis facile, merito à nobis, qui organi-
vsum explicamus prætermittendi videtur. Om-
nium verò facilima ratio est ea quam Firmicus
docet per zodiaci æquales portiones sectionem de-
morum faciendam. Nam inuento horoscopo, re-
liquæ domus pares partes per singula signa ex
ordine continebunt, ut quia in nostro exēplo præ-
cedenti Horoscopus primæq; domus initium est
M. 2. Initium secundæ domus erit I. 2. Tertiæ
Z. 2. Quartæ ≈. 2. Quintæ H. 2. & eodem mo-
do de reliquis, sed cur omnes alios modos reiiciā
præter Regiomōtani viam facit auctoritas Pio-
lomæi, cui merito primas in hac parte defero.

Probatur
Regiomon-
tani senren-
tia ex Pro-
lomæi au-
thoritate.

Hic manifestè tertio libro τετραβίβλου συντάξε-
ω, suam declarat mentē: dum definit quos appel-
let similes circulos & stationem siue locum eun-
dem vel similem ὁμοιοῦς μὲν γὰρ ἢ ὁ αὐτός (in-
quit) τοπος ἐστίν, ὁ πλὴν ὁμοιοῦς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέ-
ρη δέσιν ἐχωρ, ἅμα πρὸς τε τὸν ὀρίζοντα καὶ πρὸς τὸν
μεσημβρινόν. Τοῦτο δὲ ἐγὼ συναρμύνηκα τοῖς ἐφ'
ἑνὸς καμμένοις ἡμικυκλίου τῶν γεγραμμένων διὰ τῶν
τομῶν τοῦτε ὀρίζοντος καὶ τοῦ μεσημβρινοῦ &c. Simi-
lis enim (inquit) & idem locus est qui & similem
& ab eadem parte situm habet, cum ad horizon-
tem, tum etiā ad meridianū. Hoc autem proxi-
mè accidit his qui incidunt in unū semicirculū
eorum

eorum qui descripti sunt per sectiones meridiani
 & horizōtis &c. Quid enim clarius dici poterat
 pro domorū constitutione? Nam si omnes stellæ
 quæ in initio alicuius domus cōstitutæ sunt, in eo
 dem similive loco rectè dicuntur cōsistere. Similis
 verò locus est vnus ex iis semicirculis qui per se-
 ctiones horizōtis & meridiani transeunt: non pos-
 sunt domorū semicirculi aliqua ratione per alia
 duci puncta quā per sectiones iā dictas. Causam
 addit Ptolomæus, quoniam inquit hi semicirculi
 singuli cū ad horizontē tum ad meridianū eun-
 dem sitū habent. Etenim, rationi consentaneū est
 vt minus præcipuā loca proportionē seruēt ad ea
 quæ maximi sunt momēti maximæq; dignitatis
 cardines dico. Hi quia à circulis horizōte & me-
 ridiano circūscribuntur: absurdū fuerit aliis ter-
 minis reliquas domos abiectiores claudi, q̄ qui cū
 præcipuis rationē seu proportionem certā habēt.
 Hæc sunt quæ pro Regiomōtano adicere volui,
 ne deinceps fluctuēt in re satis certa studiosi astro-
 logiæ: aut ne immerito ansam habeant calum-
 niandi honestum hoc studium aduersarij. Inte-
 rim (vt dixi) non est adicienda in totum distin-
 ctio domorū per zodiaci æquas partes, propter cō-
 figurationes partiū cum ad Horoscopum tum ad
 inuicem, ex quibus non leuia sumuntur euen-
 tuum argumenta. Cessent quoque deinceps scioli
 quidam,

Causa ex
 Ptolomæo.

DE ASTROLABO

quidam qui contēdunt Ptolomæum vsum fuisse distinctione domorum vel per zodiaci æquas portiones, vel per circulos in polos mundi concurrentes diuiso arcu Horoscopi diurno in. 6. æquas partes, aliaq^{ue} huiusmodi commenta hominum indoctorum.

CAPVT LVII.

In qua domo consistat stella
la quælibet.


Quidam extructo iam cæli themate mox
stellas collocant in locis suis secundum
zodiaci partes quas occupant secundum
lōgitudinem zodiaci, sed & hos decipi necesse est,
cum stellæ insignem vel latitudinem ab Eclipti-
ca obtinent vel etiam declinationem magnā ab
Equinoctiali. At vera exactaq^{ue} ratio est, vt stel-
la propositæ quærat^{ur} declinatio ac distantia à
Meridie accipiaturq^{ue} eius circulus stationis ex
cap. 53. Hunc conferre oportet cum circulis do-
morum iam dictis. Verum quoniam vt diximus
præter cardinum circulos qui sunt Horizon &
Meridianus, reliqua domicilia quatuor habent
circulos, quorum bini hinc inde à Meridiano
accepti similes sunt, eādemq^{ue} poli eleuationē ob-
tinent, diligenter notādum an stella in cæli par-
te oriē tali feratur an in occidentali, sic enim di-
stinguemus de domorum vera appellatione, vt
consi-

Canones
propositi
negotij.

consistat stella quapiam in regione latitudinis
 40. graduū in circulo stationis. 22. partium. 45.
 scrup. Quoniā hic est circulus vndecimæ domus
 & tertiæ. Item nonæ & quintæ nō immeritò du-
 bitauerit quispiam in qua nam domorum collo-
 canda sit stella proposita. Hoc ergo discernetur
 facili artificio, si enim stella est in cæli parte oriē-
 tali & supra horizōtem, erit necessario in vnde-
 cima domo, sin verò sub Horizonte, in tertia do-
 mo, diuersum, si stella constiterit in occidua cæli
 parte, & supra Horizontem, erit in nona do-
 mo, si inferius Hemisphærium occupauerit, in
 quinta domo collocabitur. Ex circulo igitur sta-
 tionis cuiuslibet stellæ, facile cognoscetur eius lo-
 cus in themate cæli, quin & quotā partē domus
 occupet sciemus ex gradibus æquatoris per quos
 circulus stationis deducitur. Quemadmodum in
 Genesi Principis nostri, didicimus ex cap. 53. cir-
 culum stationis esse. 19. cum. 10. scrup. ipsius par-
 tis fortunæ, in cæli parte occidua cōstitutæ. Quia
 verò circulus nonæ domus, habet elevationē po-
 li. 22. partium cum. 45. scrup. Decimæ verò do-
 mus eleuatio semper nulla est. Quoniam Me-
 ridianus idem est cum Horizonte recto, facile
 intelligo partem fortunæ esse in nona domo, atq;
 à Decima decidere. Quātum verò à culmine de-
 clinauerit versus initium nonæ per gradus æqua-
 toris

Exemplaris
 institutio
 in Princi-
 pis Genesi.

DE ASTROLABO

oris colligemus per quos circulus stationis incedit. Hos cognoscimus si horizontē statuamus ad latitudinem loci numeratam ab æquatore versus polum, & partes numeremus quas in regula scindit circulus positionis inuentus, sic sortis circulus abscindit. 12. par. horizontis. 40. ferè mi. Tā-
tum scilicet abest circulus stationis à meridiano versus initiū nonæ domus, Et quoniā spaciū cuiuslibet domicilij est. 30. par. Equatoris. Igitur Pars fortunæ ab initio nonæ domus abest. 17. par. 20. mi. quales in toto spacio domus sunt triginta. Sic igitur duobus modis arguere licet sine ne duo pūcta in eodē vel simili loco stationis si scilicet circuli eorū candē habeant poli eleuationē, & in eodē hemisphærio vel superiori vel inferiori consistāt, & ambo in oriētali plaga vel in occidentali. Deinde si æquali interstitio absint à meridiano tam secundū partes æquatoris quā circuli oriētis & versus eandem partem. Atqui nō pigebit aliud exēplum doctrinæ clarioris gratia adiungere. In eadē genesi sæpius descripta Arcturi stella clarior secundum eclipticæ partes est in  18. part. Est autē initium domus duodecimæ 9. fermè partes Libræ. Videtur ergo Arcturi stella esse in duodecima domo. Verū expendamus rē propius, stella hæc per præcedentia capita habet circulum positionis seu stationis. 36. par. 30. mi.

tan-

tantum, nēpe eleuatur polus Arcticus supra cir-
culum stationis Arcturi in hac genesi, quæ ad la-
titudinem loci. 40. gra. supputata est. Deinde idē
circulus Arcturi abest à circulo meridiano. 61.
partibus & 15. scrupul. æquatoris, versus ortū.
Domus verò duodecimæ circulus semper abest à
Meridiano. 60. Equatoris partibus, & habet
eleuatum polum. 36. partibus. Ecce utroque mo-
do concorditer collegimus Arcturi locum in mū-
do esse in initio duodecimæ domus distat enim
à Meridiano paulò plus quàm circulus duode-
cimi loci, habetq; polum etiam magis sublimem
quàm idem circulus duodecimæ. Illud enim sci-
re oportet circulum decimæ domus, hoc est Meri-
dianū, nullā habere poli eleuationem sed utrun-
que in se continere. Hinc in alteram partem lo-
ca decliuiora maiorem habent poli eleuationem
supra circulos stationum, quousq; ad Horizontē
perueniatur, qui maximam omnium habet, eam
scilicet quæ regionis latitudo est. Hæc igitur ut
promptissime ex nostro astrolabo accipiuntur, ita
quoque luculentissime tanquam ex ipso Cælo
docentur.

Circulus
decimæ do-
mus nullā
poli eleua-
tionem ob-
tinet.

CAPVT LVIII.

De Directionibus, quid sit Direc-
tio, & qua ratione per-
ficiatur.

De

DE ASTROLABO

Directio
quid sit.

DE directionibus ut vocant hodie multa
differere non est huius (fateor) loci.
Atqui non possum omittere quin quid sit
Directio paucis edisseram antequam modum fa-
cilem per Astrolabum prodam, quem Rojas in
altero Planisphaerio prorsus emisit, maximè ob
id quod Horizontale generale nondum adiun-
ctum erat in usum. Dirigere (inquit Regiomō-
tanus) non est aliud, quàm voluere sphaeram
quousq; locus secundus ad locum seu situm primi
traducatur, hoc est donec secundus locus inci-
dat in semicirculum stationis siue positionis pri-
mi loci, ut ex Ptolomæo paulò superius collegi-
mus. Hunc ergo transitum, seu promotionem
hanc, Ptolomæus vocat ἀφείσις, quàm alij vitæ
gubernationem vertunt, Philippus verò pro-
rogationem maluit appellare, nonnulli in ambula-
tionem dicunt. Mihi verò videtur posse dici di-
missionem vel emissionem, emittitur enim per
sphaeræ reuolutionem locus vnus cæli ad alteri-
us loci situm. Dici siquidem videtur ἀπό τοῦ ἀφεί-
σαι. Unde & Ptolomæus loca illa quæ prima vo-
cat, hoc est quæ præcipuos vitæ nostræ signifi-
catores recipere possunt, auctoritatemq; ipsis signifi-
catoribus (ut sic loquar) addere: appellat τόπους
ἀφεικνός. Atq; ipsos etiam significatores ἀφέτας
vocat, quasi dimissarios vel emissarios. Hos
Arabes

Apheta qui
& quot nu-
mero.

Arabes Hylech dicunt Philippus prorogatores
vertit, in quibusdā tamē locis τῆς ἀφῆτης dimis-
sionem quoq; vertit. At de nominibus nobis non
sit longa contentio, modo res ipsa constet. Aphe-
ta quem significatorem vulgus appellat, est vel
stella, vel locus in cœlo insignis præcipuum in vi-
tam hominis dominium habens. Suntq; Ptol-
maeo quatuor ferè, Sol, Luna, Pars fortunæ, &
Horoscopus, sed & alia loca ab auctoribus su-
muntur, sicut culmen cœli, & Planeta quilibet
cum insigne aliquod dominium nacti sunt: signi-
ficatores sumuntur, & Apheta vocantur, ad quos
scilicet alia planetarum loca, vel radiis planeta-
rum loca affecta, dimittuntur, vel traducuntur,
hoc est diriguntur, ut passim nunc dicunt. Quæ-
res ut clarius sit, proponam breue exemplum, in
Genesi principis nostri Horoscopus est M. 2. par-
tes. 30. scrup. Hic locus semper insignis est, nā
hinc de corporis valetudine et de vita & peregr-
natione iudicium sumitur. Quare dicitur Aphe-
ta & significator. Mars verò qui in secunda do-
mo constitutus est promissor vocatur & locus se-
cundus, qui per motum sphaeræ ad locum primum
deducitur, hoc est ad Horizontem qui est circu-
lus positionis Horoscopi promouetur, atque hoc
est dirigere seu emittere. Quæritur potissime
quot tempora seu gradus Æquinoctialis pertran-
N seant

DE ASTROLABO

Modus di-
rectionis.

seant circulum Horizontis vel Meridiani in-
terim dum locus Martis ad locum Apheta per-
ducitur, nam totidem anni significatur futuri
priusquam effectus promissoris in Apheta perfici-
atur. Hoc igitur in nostro Astrolabo facili-
mum est ad quamcunq; regionem & quoduis cæli
punctum. Quærat enim primi loci siue signifi-
catoris circulus stationis ex cap. 53. in horizontæ
li generali, & super eo cõstituatur Apheta in Re-
ti notatus, & noletur diligenter quis gradus signi-
feri in linea horæ duodecimæ cõsistat. Deinde vol-
ue Rete quousq; locus secundus seu promissoris ad
eundem horizontem Apheta, mox dioptra admo-
ta gradui qui prius in cæli Medio locabatur, ostē-
dit partes æquatoris elapsos, qui annos denotat
directionis. Ut si in proposito exēplo Horoscopū
tanquam significatorem vitæ collocemus ad suum
circulū, hoc est ad horizontē. 40. par. videbimus
ad lineā duodecimæ 8. cum semisse. Volūtes
deinde Rete donec Martis locus, scilicet M. 29.
par. 17. scrup. ut ex Alphonsinis Canonibus col-
lectus est, ad eundem horizontē. 40. par. perducatur,
Dioptrā deinde applicantes ad 8. cū. 30.
scrup. videbimus processisse Rete per. 34. partes
cū sextante ferè. Tot igitur sunt gradus seu tem-
pora emissionum vel directionis Martis ad Ho-
rizontem, sed hic diligenter notandum occurrit

¶

ut pro Aphetis in orientali cœli medietate constitutis quærantur quoque Horizontes in orientali parte Horizontalis tabulæ. Pro iis verò qui in occidentali hemisphærio collocantur, circuli positionum quærantur in occidentali quoque Horizontalis tabulæ parte. Reliqua verò eodẽ prorsus modo perficiantur. Neq; verò negligere decet in his locis notãdis planetarum latitudines, declinationesq; ab æquatore: Hoc autem fiet si quæraturs gradus eclipticæ coascendens planetæ in sphaera recta, cui applicetur Dioptra, Deinde declinatio eius numeretur in Dioptra, sic habebimus verũ locũ planetæ in Reti, manente Dioptra super parte eclipticæ coascendẽte in sphaera recta. Hoc etiã præceptũ generale est in omnibus stellis, quæ in Reti locũ non habent statũ. Atque etiã in stellis ibi collocatis cũ aliquid inquirimus pro tẽpore aut elapso aut futuro, distãte per multos annos. Loca siquidẽ stellarũ licet fixarum in 50. annis minimum per semissem vnus partis transmutantur manente semper eadem latitudine ab Ecliptica. Ob hanc causam paucas annotauimus stellas fixas in præcipua facie Astrolabi.

Directio
stellarum
cuiuscun-
que latitudinis,

CAPVT LIX.

De Directione seu Dimissione conuersa seu
conuersa.

N 2

Quan-

DE ASTROLABO

Radiorum
projectio.

Directio cō
tra ordinē
quid sit &
qua via in-
stituatur.

Quando significator est in parte orientali
mundi Ptolomæus semper Promissorem
seu secundum locum emittit ac ducit ad
locum seu circulum primum seu ad locum Aphe-
tæ, numeratq; partes Equatoris interea ela-
psas. Hanc autem vocat ακτινοβολία hoc est ra-
diorum proiectionem, eo quod vel planetarum
loca vel radij ipsarum emittuntur vel perducun-
tur ad locū Aphetæ, & dicitur hæc directā, quia
secundus locus à primo distat secundum signorū
ordinem. Quando verò Apheta distat à summo
cælo versus occasum, tum secundus locus erit
ipse occasus, ac tunc ducitur Apheta ad Hori-
zontem occiduum ad sciendum directionē Aphe-
tæ ad Anaretam, hoc est intersectorem, & di-
citur contra ordinem signorum eò quod secun-
dus nempe pūctus occasus, qui tunc Anareta est,
distat à primo contra signorum ordinem. De pri-
ori modo diximus in præcedenti capite, de po-
steriore non opus erat multis verbis. Est enim
planè similis. Constituto enim Reti secundum cæ-
li figuram inuentam, hoc est locato cæli medio ad
horam duodecimam meridiei, volue Rete quo-
usque Apheta ad Horizontem occiduum perdu-
catur & Dioptra posita super parte quæ in Me-
cæli: constiterat, videbis quot partibus nunc pro-
cesserit sphaera. Quæ eadem sunt directionis tem-
pora

pora sunt tamen nonnulli qui planetas retro-
grados mouent contra ordinem primi mobilis,
hoc est ab occidentalioribus versus orientiora.

Quum Ptolomæus semper directionem qualem-
cunque etiam efficiendo secundum primi mobi-
lis incessum processerit. Quod si & horum ratio-
nem sequi libeat, Quare primum circulum orien-
tioris loci, in orientali parte vel occidenta-
liori tabulæ Horizontalis pro significatoris situ.
Deinde moue Rete (notato prius gradu M. C.)
quousque locus occidentalior ad circulum orien-
tioris loci perducatur, quantumq; gradus Me-
cæli processerit versus ortum numera: sic colli-
ges tempora directionis. Verum hanc rationem
ego apud Ptolomæum non vidi in usu fuisse vn-
quam, sed illam de dimissione Aphetæ ad occa-
sum, qui modus cum sit facilimus, superuacane-
um arbitror exemplo lectorem remorari.

Directio
per inuer-
sum orbis
signorum
in retrogra-
dis veteri-
bus mini-
me ex usu.

CAPVT LX.

Quousq; , vel in quam zodiaci par-
tem dimissio vel directio
quouis anno per-
ueniat.

Diximus clarè & exquisitè quanto tem-
pore Dimissio seu Directio alicuius loci
perficiatur, subinde verò questio est prius

N 3

quand

DE ASTROLABO

Nominis
explicatio.

quam Dimissio tota absoluator, in quam partem zodiaci peruenerit Directio. Verum qui præcedentia præcepta rectè acceperit, is paruo negotio hoc problema absoluet. Quæstio verò ipsa ex modo loquendi aliquid difficultatis habet quàm ante omnia explicare ex usu videtur, nam multi aut male pronunciant, aut rem ipsam non rectè capiunt. Cum enim dicimus quousque peruenit hoc anno Directio seu Emissio Horoscopi? videmur plane intelligere Horoscopum, (quem nunc Aphetam statuimus) promoueri in cælo. Verum secus res habet quando Apheta est in orientali cæli parte. Tunc enim non emittimus Horoscopum seu Aphetam quemcunque, sed ad ipsum mouemus sequentia loca seu promissores. Quando igitur quæritur quousque processerit emissio Aphetæ in orientali parte collocati: quæritur quæ pars zodiaci ad semicirculū Aphetæ peruenit hoc vel illo anno. In occidentali parte stante Apheta: rectius dicimus eius Dimissionē hanc vel illam partem zodiaci occupare: quoniam Apheta versus occidentem intelligitur promoueri. Iam igitur vnà cum exemplo doctrinam pandemus. Primo in directione directâ. Ponamus ergo in Genesi Principis Hisp. &c. Aphetam Horoscopum ipsum, videamus igitur ad quâ partem zodiaci peruenerit Dimissio seu directio

rectio hoc anno. 1554. hoc est quæ pars zodiaci nunc ad circulum Horizontem per Dimissionem peruenierit, ad locum scilicet Apheta. In primis igitur considera quot anni sint elapsi à natiuitate ipsa. Quoniam verò natus est anno. 1527. His sublati ex. 1554. relinquuntur. 27. anni qui elapsi sunt. Secundo in Horizontali Catholico collocetur Apheta ad suum circulum, hoc est ad Horizontem, & notetur gradus Medij Cæli: mox promoueatur idem gradus Me. Cæ. per. 27. gradus in limbo numeratos, & apparebit in Horizonte. 40. graduum M. 23. partes. 40. scrup. ferè. Hæc ergo pars zodiaci nunc ad locum Horoscopi peruenit. At sit nunc Apheta in parte cæli occidua, quemadmodum in proposita Genesi Pars fortunæ. Inquiramus eius Dimissionem eodem anno. 1554. Constituatur ergo Rete secundum genituræ figuram, nempe ut Ω . 8. cum semisse sit in Medio Cæli, & numeratis à Meridie. 27. gradibus in limbo, pro. 27. annis elapsis, applicatæque Dioptra, huic Med. Cæli, subiiciatur, hoc est Ω . 8. cum semisse. Iam igitur diligenter considera distantiam partis fortunæ à Meridie. Numeratis gradibus limbi quæ sunt à Meridie ad Dioptrā super parte fortunæ collocatā. Sunt autem in nostro exemplo. 45. partes. 45. ferè scrupula. Cum hac ergo distantia &

Doctrina
exemplaris
1. in orientali parte.

2. in occidua.

N 4 declina

DE ASTROLABO

declinatione Aphetæ in præcedentibus inuenta, nempe. 22. par. 25. scrup. Borea quære circulum stationis ipsius Aphetæ pro hoc tempore & Poli eleuationem supra ipsum, & quot gradibus Equatoris distet à Meridiano idem semicirculus. Ex capite igitur. 13. colligitur circulus stationis quæsitus distare in circulo orientis à Meridie. 41. punctus. 48. scrup. ferè. Eleuatio verò poli est. 25. part. 40. ferè scrupula. Abscindit verò idē semicirculus de quadrante occiduo Equinoctialis. 34. partes. 30. scrupula, quantum sensus ex paruo satis organo deprehendere potest. Iam igitur circulū habemus stationis ipsius partis fortunæ pro annis. 27. elapsis, quæstio nunc est quis gradus Eclipticæ in principio natiuitatis in hoc circulo stationis constiterit. Nam ad illum rectè dicetur peruenisse Dimissio siue Directio sortis seu partis fortunæ. Verum hoc cum sit generale præceptum malimus singulari doctrina in capite sequenti declarare.

CAPVT LXI.

*Quis gradus Eclipticæ quem
uis circulum Positio-
nis occupet da-
to tempore.*

Hoc

Hoc problema utilitatem habet magnam,
& longam tædiosamq; operationem in ta-
bulis. Quamobrem per organum hoc iu-
cundissimum fuerit videre operationem ipsius.

Duo itaq; ante omnia notanda sunt, An scilicet
circulus stationis propositus sit orientalis an oc-
cidentalis. Tum an sit diurnus an nocturnus.

Hoc est an de eius parte quæ supra terram ex-
tat an de inferiori parte sit quæstio. Quandoqui-
dem (vt antea declarauimus) Quilibet semicir-
culus duas secat eclipticæ partes, alteram supra
terram, alteram in inferiori hemisphærio. His
diligentissime obseruatis Eleuatio poli supra se-
micirculum stationis diligenter accipienda, vt in
53. capite explicuimus. Atque quantum idem se-
micirculus absit à meridiano per æquinoctialis
partes, hoc est quot partibus æquinoctialis cir-
culus stationis absit à meridiano siue supra ter-
ram siue infra consistat. Sit igitur circulus statio-
nis in parte orientali cæli, & sit quæstio de sectio-
ne eius & eclipticæ supra terram facta. Hic pri-
mum ab hora sexta matutina numera in limbo
tot gradus quot circulus stationis propositus di-
stat in æquatore à meridiano. Huius inuentio-
nem docuimus in modo Campani capite. 55.

Ad finem igitur huius distantie applica diop-
tram, ac mox dioptræ adiunge gradum medij cæ-

N s lin-

Preambula

Circulo ori-
entali supra
terram.

DE ASTROLABO

Circulo ori-
entali sub-
terraneo.

Circulo oc-
cidentalī su-
pra terram.

Exemplum

li inuentum pro tempore. Tunc enim in reti in
horizonte circuli stationis videbis gradum eclip-
tice qui in circulo stationis existit. Quod si de in-
feriori intersectio sit quæstio, numerabis distan-
tiam eiusdem circuli à meridiano acceptam, ab
eadem hora. 6. matutina, sed contrario ordine
nempe versus mediam noctem cum prior nume-
randa sit versus meridiem, & huic distantia sic
acceptæ applicabis vnà cum dioptra unum cæli:
sic rursus in horizonte stationis apparebit gra-
dus eclipticæ sub horizonte nostro à semicirculo
stationis notatus. At iam sit circulus stationis
in occidua cæli parte & de superiore eclipticæ
parte fiat quæstio. Vt in exemplo præcedentis cæ-
pit, ibi circulus stationis partis fortunæ colle-
ctus erat. 25. part. 40. scrup. Tanta nimirum est
eleuatio poli supra circulum stationis partis for-
tunæ post annos. 27. à natiuitate. Atqui vt di-
ximus præcedenti capite abest idem semicircu-
lus à meridiano per æquatoris partes, versus oc-
casum. 34. partibus. 30. scrupulis propemodum.
Hic ergo ab hora sexta pomeridiana (quia se-
micirculus est occidentalis) numerabimus. 34.
partes. 30. scrupul. versus meridiem, & gradum
med. Cæ. illuc admouebimus. Sic enim horizon
respondens semicirculo stationis ostendet gradum
eclipticæ quæsitum. Veluti in nostro exemplo nu-

meratis ab hora sexta vespertina. 34. partib. 30. scrup. & admoto gradu Medij Cœli, qui est Ω 8. cum semisse: inuenietur in horizonte. 25. partium & 40. scrup. \propto 24. propemodum. Si denique eiusdem circuli segmentum eclipticæ infernum velis habere. Numerata eandem distantiam illam. 34. partium. 30. scrup. ab eadem hora sexta versus mediam noctem deinceps. Rursumq; applica gradum imi cœli, scilicet \approx 8. cum semisse: & apparebit hoc modo in eodem horizonte. 25. graduum & 40. scrup. gradus eclipticæ quem sub finitore idem semicirculus stationis secatur. Atque ut summatim repetam, Distantia circuli stationis à meridiano, numeranda est ab hora sexta matutina si circulus fuerit orientalis vespertina, si occidentalis fuerit, versus meridiem, si locus eclipticæ supra terrā queritur: versus mediā noctē, si locus sub hemisphærio queritur. Demū horizon respōdens eleuationi poli supra circulū stationis ostēdet partē eclipticæ quā semicirculus positionis secatur, idq; in oriē tali parte pro oriē talib. è diuerso pro occidentalibus semicirculis in occidentali latere tabulæ horizōtalis. Habemus itaque generalissimū per dei optimi gratiā pro omnibus regionibus & temporibus, directionū organum, & oīm eorū, quæ ad hāc speculationem necessaria sunt, & ex spherica ratione sumuntur.

Quod

Circulo stationis occidit sub terra: neo.

Breuis ac summa capituli sententia.

DE ASTROLABO

Quod & facilitatē cum copia parē habet. Multi haecenus tale quicquam magno desiderio inuestigarunt. Sed haecenus frustrati sunt, ut & Cardanus quaeritur in Commentariis in Ptolomaei Iudicia.

CAPVT LXII.

Quantus sit angulus inclinationis eclipticae ad horizontē circa quamlibet partem eclipticae.

D I dicimus ex sphaera, eclipticā admodum difformiter transire per horizontem rectū, maxime verò per horizontes obliquos, idque contingere propter, alios aliosq; angulos inclinationū ad inuicem. Modo enim rectiori angulo modo obliquiori multo se mutuo secant.

Vsus theorematum.

Expositio nominis.

Praxis.

Atq; hinc etiā diuersitas siue inaequalitas ascensionum ipsarum partium eclipticae contingit. Iam verò quaerimus quanta sit haec inclinatio circulorum ad inuicem, hoc est quātus sit angulus quē efficiunt horizon & ecliptica, in quouis loco eclipticae. Quae res ad occultationes & exortus syderum admodum utilis est, Tum etiam ad eclipsium deformationes multum accommoda. Collocatur autem gradus eclipticae propositus ad horizontem loci praefiniti in horizontali Catholico, numeranturq; gradus eclipticae qui sunt ab eo loco

co 20

co zodiaci ad mediū cœli vsq. Hi gradus si quadrantem circuli superant, adimuntur ex semicirculo, hoc est ex. 180. partibus, vel numerantur gradus à medio cœli ad occidentem vsq. gradum, utrouis enim modo idem adsequeris nempe distā-
tiam med. cœli à proximo horizontis & eclipticæ concursu. Secundo quæritur gradus med. cœli altitudo meridiana, ut in cap. 34. docuimus.

His cognitis in facie organi in horizontis regula numeramus distātiam illam medij cœli ab horizonte extrorsum : mouemusq. horizontem ab æquatore quoq. punctus iam in horizonte notatus in parallelis occupet tot partes, quot partiū est altitudo medij cœli. Sic enim horizontalis regula in exteriori limbo ostendet quantitatem anguli quæsitī, numerando ab æquatore vsq. ad regulam. Quoniam verò circuli maiores quales sunt ecliptica & horizon se secant ad angulos. 4. qui omnes. 4. rectis æquales sunt & duo oppositi duobus semper rectis pares: Quantoq. alter maior recto, tanto oppositus minor recto existit, idque fiat bis in oppositis circulorum concursibus. Sciendum est angulum hoc artificio quæsitum esse minorem duorum oppositorum circa eādem sectionem factorum. Verum & illud constat ex ratione spherica, quantus hic angulus fuerit circa orientalem sectionē, tantus & erit apud occidentem.

DE ASTROLABO

Exemplum

dentem. Et cum cognitus fuerit minor angulus, per subductionē ex duobus rectis cognoscetur reliquus. Quantitas verò anguli istius minoris, est altitudo gradus nonagesimi eclipticæ supra horizontem. In cuius rei demonstrationem proponā exemplū: Anno. 1560. Augusti die. 21. futurum est solis deliquium, nobis quidem in meridiano Louaniensi habitantibus erit cōiunctio Solis & Lunæ vera ad horam primam pomeridianam cum triente vel. 22. ferè scrupulis, ut ex Stofleri calculis colligitur. Nō enim nunc admodum de exacto calculo sollicitus sum, cum liceret etiam fictis uti exemplis. Igitur ut calculum hunc prosequar aliquātulum colligo solis & lunæ ad tempus propositum $\text{M}^{\text{X}}.7.$ partes. 45. scrupula. Collocato iam solis loco in dorso retive super hora prima pomeridiana cum. 22. scrupulis, video ascendere in nostro horizonte, qui est (ut saepe diximus) .51. partium ferè, quartum ferè gradum sagittarij. Cupio nunc cognoscere eclipticæ inclinationem ad horizontē, quantus scilicet sit angulus minor ab ipsis circulis horizonti dico & meridiano factus. Considero ergo gradū Medij Cæli quem inuenio punctum æquinotij autumnalis, siue principium Libræ. Iam à Medio Cæli ad ortum vsque sunt. 64. gradus eclipticæ. Hos ergo assumo, quoniam quadrantem non superat.

Quæ-

Quæro deinceps maximam altitudinem seu meridiana elevationem, gradus Medij Cæli, Quæ in nostra latitudine est. 39. partium. Demum in facie Astrolabi in horizontis regula, numero distantiam Medij Cæli ab horoscopo, scilicet. 64. partes. Hunc numerum in parallelis colloco ad 39. partes. Atqui hoc modo video inter æquationem & horizontis regulam. 44. partes. 15. fere scrupula intercidere. Quæ anguli quæsi quantitatem indicant, & tâta est etiã altitudo gradus nonagesimi ab ortu, hoc est gradus in eclipticæ superiore parte prorsus medij & summi. Ex hoc angulo multa deinceps colliguntur, ut paulatim explicabitur in sequentibus.

CAPVT LXIII.

Quanta sit solis aut cuiuslibet puncti eclipticæ supra horizontem altitudo ad datum tempus: alia ratione quam in præcedentibus dictum est.

QUare ad tempus assignatũ distantia solis vel puncti eclipticæ cuiuslibet assignati, ab horoscopo, vel ab occasus puncto, utri nimirũ propior fuerit. Quia enim tempus
cogni-

Praxis.

DE ASTROLABO

cognitum statuitur, locus solis collocetur ad horam adsignatam, mox in horizonte loci tui videbis horoscopum, pro tempore. Vnde & distantiam puncti propositi facile agnosces, ab ortu, quæ si quadrantem superet circuli, aufer eam ex. 180. sic prodibit distantia eiusdem puncti ab occasu.

Accipe quoq; quantitatem anguli eclipticæ & horizontis ex præcedenti. His acceptis in facie astrolabi numera quantitatem dicti anguli, ab æquatore sursum vel deorsum in limbo, & termino horizontem admoue: in horizonte numera distantiam puncti dati ab ortu vel occasu, ut diximus, & in parallelis videbis altitudinem quæsitam.

Exemplum Vt in præcedenti exemplo collegimus angulum eclipticæ & horizontis. 44. partium. 15. scrupulorum, quæ est altitudo nonagesimæ partis eclipticæ ab ortu. Sol verò erit in XXV . 7. gradu & 45 mi. Itaque distabit ab horoscopo, qui est I . 4. partibus. 86. 15. scrupulis. Post hæc in facie astrolabi in limbo numero. 44. partes. 15. scrupula ab æquatore sursum. Deinde horizontis regulam adiungo: Demum in regula numeratis. 86. partibus. 15. scrup. video incidere hoc punctum inter parallelas ad. 44. partes. Hæc igitur erit vera solis altitudo ad tempus futuri defectus solis. Simili modo statim de singulis eclipticæ partibus secundum earum distantiam ab ortu vel occasu accipies

pies cognitionem, stante scilicet regula horizon-
tis eodem loco. Id quod in eclipsium calculo ma-
gnum adfert commodum.

Fructus huius
capitis.

CAPVT LXIIII.

Quos angulos efficiat circulus altitu-
dinis cum ecliptica circa pun-
ctum ipsius adsi-
gnatum.

HÆc propositio præcipua est ad solis deli-
quia dignoscenda, in quibus colligendis ma-
ximum est ferè Astronomiæ Arithmeti-
cæq; opus & difficultas summa. Sed nostri Astro-
labi opera omnia hæc facilia perspicuaq; reddun-
tur. Posito enim in horizontali generali reti, ut
in præcedentibus duabus capitibus, accipiatur
puncti eclipticæ prepositi distantia à vertice ca-
pitis. Hanc autem habebis subducendo altitudi-
nem eius ex præcedenti capite acceptam, ex 90.
partibus, sic relinquentur partes distantie à ver-
tice. Similiter addiscere oportet quantum nona-
gesimus gradus eclipticæ à vertice absit. Illud sci-
es subducendo quætitatem anguli eclipticæ & ho-
rizontis à 90. Quia, ut diximus, hæc quantitas
anguli dicti est altitudo nonagesimæ partis ecli-
pticæ supra terrā. Cognitis ergo istis numeris ma-
iorem harum in regula horizontis, deinde hanc
notā promoue ad parallelum minoris distantie.

Vsus pro-
positionis

Praxis.

Praxis.

O Hoc

DE ASTROLABO

Exemplum

Hoc facto regula horizōtis anguli quantitatem palam facit, numerādo ab aequatore in limbo ad horizōtis suum. *U*t si velimus in præcedente quaestione cognoscere angulum quē facit circulus altitudinis per solem transiens, cum ecliptica. Accipiemus distantiam solis à vertice quæ est. 46. partium, Est enim altitudo eius. 44. partium quæ ex. 90. detracta relinquunt. 46. Distantia verò nonagesimi gradus ecliptica, à vertice est 45. partium. 45. scrup. quæ colliguntur detractis 45. partibus & .15. scrup. ex. 90. Iam in regula horizontis numerantur. 46. partes, quarum terminus in parallelis ducitur ad. 45. cum. 45. scrup. Sic angulus quæsitus quem facit circulus altitudinis solis cum ecliptica, deprehenditur. 84. partium cum. 0. scrup. Hic igitur semper est angulus quem facit circulus altitudinis cum ecliptica concurrēs, estq; versus ortum si punctus concursus fuerit in priori quadrante eclipticæ: si verò in posteriori quadrante fuerit punctus intersectionis, erit & angulus versus occasum. Subducto verò hoc angulo ex duobus rectis, relinquetur angulus intersectionis maior. *U*t in propositione nostro: quia angulus minor est partium. 84. par. 10. scrup. erit maior. 95. part. 10. scrup. Præterea pro certo tenere oportet hunc angulum per huius capitis doctrinā inuentum, esse angulum quem

Exemplum

quem vocant latitudinis, quia subtrahitur illi diuersitas aspectus quæ in latitudine accidit.

Hunc verò angulum si diducamus ex recto angulo, hoc est 90. par. relinquetur angulus longitudinis vocatus. Quorsum verò hi spectent, atque in quem usum quærantur, dicetur in sequentibus.

CAPVT LXV.

Quanta sit lunæ $\omega\alpha\gamma\alpha\delta\alpha\epsilon\iota\varsigma$, siue diuersitas aspectus in circulo altitudinis.

DEmonstratum est apud Ptol. aliosque auctores clarissimos, terræ globum quæ mortales incolunt ad cælum ipsum puncti rationem obtinere, hoc est insensibile & nullius momenti magnitudinē terræ esse si ad cælum cōparetur: & siue in circumferentia terræ consistas, siue in centro, nullam inde accidere diuersitatē in cælo apparentium. Atque hinc est quod & horologia solaria omnia, sciotericaque instrumenta sic cōficiamus, ac si in centro mundi nostra esset habitatio nec vnquam quispiam in hac re notare potuit diuersitatē quantūvis oculatus. Verū enim uero ut hæc verissima sunt & clarè demonstrata, ita tamen in omnibus astris non prorsus sunt accipiendæ. Nam quæquæ stellæ fixæ & superiores planetæ propter immensam à nobis elongationē nullā efficiant diuersitatē intuit?

O 2 ab eo

DE ASTROLABO

ab eo qui in centro mundi positus fieret, in inferi-
oribus tamē planetis, quanto propiores sunt no-
bis tanto magis percipitur euariatio loci appa-
rentis, ab eo quem habent ad centrum mundi.

Calculorū
ratio.

Nam ignorare non oportet calculum omnem de
motibus stellarum & planetarum omnium quem
ex Tabulis seu Canonibus perficimus, institui
pro centro mundi, Sed quia lunæ orbis nobis pro-
ximus est, manifesta percipitur diuersitas inter
locum eius quem nos in cælo ex ambitu terræ cō-
spicimus, & inter locum quem ostendit linea ex
centro mundi per lunam ducta, eo quòd semidia-
meter terræ, secundū cuius magnitudinem à cen-
tro absumus sensu perceptibile obtineat magni-
tudinem ad orbis lunæ distātiā. Percipitur au-
tem hæc euariatio non solum in luna, sed etiā in
Mercurio & Venere, & in sole quoq; licet exi-
gua & vix perceptibilis. Verum in superioribus
planetis & fixis stellis, quia nullis instrumentis,
nulloq; sensu diiudicari potest, prorsus nulla dici-
tur. Hæc igitur euariatio locorū quæ accidit in-
ter eum locum quem visus demonstrat, & eum
quem linea ex centro mundi designat, qui dici-
tur verus locus, vocatur Ptolomæo παραλλαξις,
vulgò diuersitas aspectus, seu vt nos verimus,
euariatio visus. Contingit in luna maxima, in
aliis verò, ferè solet negligi, eo quòd in sole vix

Quibus
accidat
παραλλο
λαξις

note-

notetur. At neque in luna semper equalis est.

Quod & certum argumentum est lunam non
ferri in homocentris orbibus, ut quidam conati
sunt asserere. Sed quanto magis luna recedit à
centro mundi sitq; apogæa, tanto minor accidit
hæc euariatio, quanto verò magis appropinquat
terræ hypogæa existēs & in declinioribus orbi-
um partibus, eo maior accidit eadem euariatio
visus. Sic ut maxima omnium sit vnius partis
& 6. ferè scrupulorum. Minima verò quæ con-
tingit luna existente in perigæo. 50. tantum mi-
nuta obtinet: omitto hic studio secunda scrupu-
la. In sole verò hæc euariatio est. 3. tantum mi-
nutorum. Diuersitas verò hæc cum simplex dici-
tur, intelligitur fieri constituto astro ad finito-
rem nostrum. Nam in stellis ad verticem collo-
catis, nulla potest contingere euariatio visus,
eo quòd linea à centro mundi ad stellameducta,
eadem sit cum ea quæ à visu nostro recta ad ver-
ticem capitis procedit. Sed quo stella propior ho-
rizonti fuerit, eo maiorem facit locorum euaria-
tionem. Hæc in Theoricis planetarum docen-
tur. Sed clarissime apud Ptolomæum demon-
strantur. Hic igitur accepta ex tabulis eclipsiū
aut ex Copernico, diuersitate aspectus lunæ ma-
xima, docemus quanta sit eadem pro situ lunæ
in circulo altitudinis qui est circulus ex ver-

παράλλαξις
quid sit.

Differentia
parallaxeos
lunæ.

Quantitas
maxima &
minima
euariatio-
nis lunæ.

Quantitas
parallaxeos
solaris.

DE ASTROLABO

Praxis.

tice capitis per Lunam ductus : nam secundum hanc lunæ altitudinē iam diximus variari hanc lunæ παραλλαξι, ita ut in vertice in nihilū abeat, quæ in horizonte maxima est pro situ eius in orbibus. Ut verò ad rem veniamus, colligatur lunæ altitudo ex cap. 38. vel. 37. frequenter tamen in coitu haud multum à solis altitudine differt. Deinde ex tabulis eclipticis quibuscunque accipe maximam lunæ parallaxim, secundum locum ipsius in suis orbibus. Hanc numerum in facie organi ab æquatore sursum, eiq; regulam applica. In ipsa verò regula quære altitudinem lunæ introrsum numerando, vel distantiam Lunæ à vertice extrorsum à centro procedendo, & in circulis parallelis ostendetur tibi euariatio visus seu diuersitas aspectus Lunæ, pro situ suo in circulo altitudinis, & situ in orbibus suis. Hæc doctrina quoniam incundissima est, & maxime homines in admirationem trahit, ex qua scilicet defectus luminarium longo antequam contingunt tempore, prædicuntur, digna sanè est quæ exemplo clarius explicetur.

Vsus.

Exemplum Repetatur itaque exemplum paulò superius positum de solis defectu futuro anno. 1560. Hic in vero congressu duarum luminarium & Sol & Luna erunt in 17. part. 45. scrup. hic inquam est

est locus ad centrum mundi aestimatus in quo luminaria congregientur. Nunc igitur queritur quis sit locus visus & Solis & Lunæ, ut hinc colligamus euariationem defectus. Nam propter visus euariationem non videbuntur coniuncta luminaria, quæ ad centrum mundi respiciendo coniuncta colliguntur. Lunæ autem altitudo colligitur esse. 44. partium. 22. ferè scrupulorum: aestimata tam latitudine Lunæ quæ est 22. scrupulorum borea, quàm longitudine eius. Diuersitas autem aspectus Lunæ horizontalis sue maxima, colligitur vnius tantum partis, aut summum. 61. scrupulorum. In facie igitur organi ab æquatore in alteram partem numero hanc maximam Lunæ parallaxim, & apposita regula, introrsum numero altitudinem Lunæ, scilicet. 44. part. 22. scrupula, & incido inter parallelos in. 42. scrupula. Atque hæc est diuersitas Lunæ in loco suæ altitudinis. Hoc est Lunæ videtur in eo loco. 42. minutis declinior, quàm reuera est ad centrum mundi collata. At quoniam Eclipsium supputatio requirit exactum calculum scrupulorum, Instrumentum autem hoc nisi sit admodum magnum, nō possit minuta exhibere, nō possum celare cōpendiū iucūdisimū hac in parte à nobis inuentū, qđ demonstratū est.

O 4 Acci-

DE ASTROLABO

Accipio ergo in inquisitione diuersitatis aspectus, sex gradus pro vno ita vt singuli gradus contineant tantum. 10. scrupula, idque in limbo et area Astrolabi. Sed in regula altitudinis gradus singulos aestimare oportet vulgari modo, hoc est pro. 60. scrupulis. Sic ad minutum vsq; inuenies euariationem visus. Vt si horizontalis siue maxima diuersitas aspectus lune sit. 50. scrupulorum, et altitudo eius sit. 40. partium. Numerabo in limbo. 5. partes. Sic enim singuli gradus. 10. scrupulis aestimantur. At in regula numero introrsum seu versus centrum. 40. partes. Sic inter parallelos deprehendo. 3. partes et. 50. ferè scrupula, Hæ ergo partes aestimate ad. 10. scrupula, efficiunt. 30. scrupula et. 500. scrupula secunda, hoc est. 8. scrupula cum besse scrupuli. In summa ergo sunt. 38. scrupula pro diuersitate aspectus lune, pro altitudine. 40. graduum.

In sole. Sic etiam in sole, singulos gradus area Astrolabi licet aestimare pro singulis minutis capiendo in limbo tres gradus, et in regula horizontali semper gradus altitudinis eius numerentur, sic enim minuta habebimus per circulos parallelos in quos incidit altitudo solis in regula notata. Vt in exēplo defectus solis propositi, Quia solis euariatio visus in horizōte semp ferè est. 3. scrupula. Numerabimus ab æquatore. 3. partes, et altitudinem

dinem solis. 44. partium in Regula quæremus introrsum, sic incidemus in parallelis in. 2. gra. & 10. scrup. ferè, quæ nunc valebunt. 2. scrupula, & 10. secunda scrupula: quoniã æstimamus singulos gradus pro singulis scrupulis. Verũ illud scire oportet, hoc compendiũ in negotio proposito de diuersitate intuitus demonstratũ habere rationẽ, eò quòd de angulis minimis agatur quæstio, in quibus proportio seruatur geometrica inter partes triangulorum, quæ propter sphaeræ naturam non seruatur ubiq, in maioribus angulis & quanquam in minoribus etiam debeat esse quædam rationum diuersitas, illa tamen tam exigua est vt vnum scrupulum non efficiat, ideoq, merito negligitur à nobis.

E G euariatio Lunæ maxima

A E Horizon

B punctus habitationis

M punctis verticis

E locus verus Lunæ vel Solis

F locus visus solis

G locus visus lunæ

E G Euariatio visus lunæ

E F Euariatio solis

Item K locus verus lunæ eleuatæ

L locus visus lunæ eleuatæ

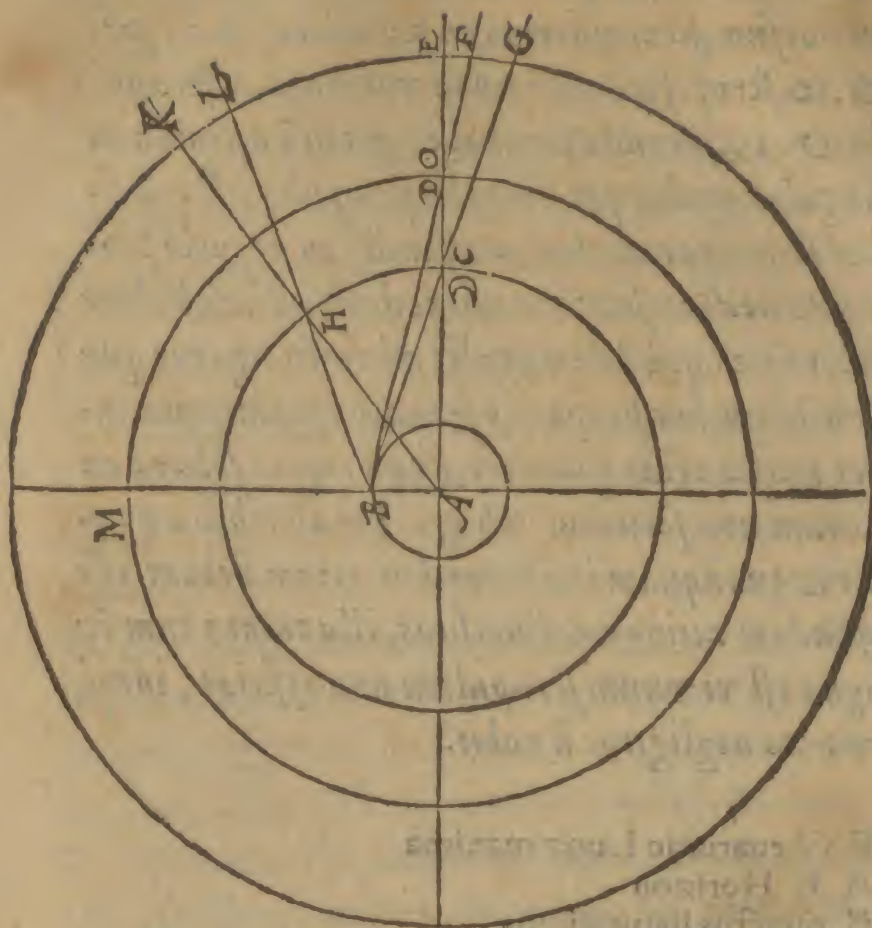
K L euariatio visus in luna quæ hic minor est q̃ EG

A centrum terræ.

O 5

CAPVT

DE ASTROLABO



CAPVT LXVI.

Quanta sit parallaxis siue Euariatio lunæ
vel alterius stellæ in longitudine eclipticæ & quanta in latitudine.

Inuenta iam Euariatione visus in circulo altitudinis, in quo necessario accidit hæc Euariatio, sciendum est hanc diuersitatem aliquando incidere per longitudinem Eclipticæ.

cc.

æ, unde videntur astra aliam habere longi-
 tudinem in zodiaco quàm tabulæ quæ ad cen-
 trum mundi calculum faciunt, ostendant, & si
 stella fuerit remota ab Horoscopo minus quàm
 90. gradus Eclipticæ, videbitur maiorem lon-
 gitudinem obtinere quàm reuera, siue ex cen-
 tro mundi consyderata, occupat. At occiden-
 ti propior, apparet visui minorem habere lon-
 gitudinem. In medio verò Eclipticæ siue in no-
 nagesimo gradu, nullam efficit parallaxim in
 longitudine: sed tota cadit in latus Eclipticæ
 & tunc circulus altitudinis idem est cum cir-
 culo longitudinis stellæ, qui ex polo zodiaci per
 verticem capitis ducitur. Quando verò tota eu-
 rariatio cadit in longitudine zodiaci: tunc necesse
 est eclipticam transire per verticem capitis, eun-
 demq; fieri circulum cum circulo altitudinis siue
 verticali. Hoc igitur nobis nunquam continge-
 re potest, qui zonam temperatam incolimus, so-
 lis enim illis hoc euenit, qui vel in tropicis cir-
 culis vel inter ambos habitant. Aliis igitur
 locis Euariatio hæc partim longitudinem par-
 tim latitudinem euariat, sic vt quanto luna
 propior fuerit nonagesimo Eclipticæ gradui,
 tanto latitudinis variatio maior sit, longi-
 tudinis minor: econtra quanto remotior ea-
 dem fuerit à medio Eclipticæ gradu, tanto
 longi-

Longitudo
 maior in pa-
 rallaxi.
 Longitudo
 minor.

Æqualis.

DE ASTROLABO

Fraxis.

longitudinis diuersitas cōtingat maior, latitudi-
nis minor. Quanta igitur verauis sit sic distin-
guendum. Queratur ex cap. 64. angulus quē fa-
cit circulus altitudinis cū ecliptica in loco lunæ
vel solis, & ex præcedenti Euariatio visus in
circulo altitudinis. Numera anguli quantitatē
ab Equatore versus polum, ibiq; colloca regulā
in regula numera diuersitatem aspectus in circu-
lo altitudinis ex præcedenti capite acceptā, æsti-
mando singulas partes vt in præcedenti capite
dixi pro denis scrupulis, à centro computando,
extrorsum, sic inter parallelos videbis diuersita-
tem aspectus in latitudine æstimando partes pro
denis scrupulis, simul quoq; si à puncto regulæ ad
quod finitur diuersitas numerata sequaris circu-
lum horarium vsq; ad Equatorem, habebis sine

Exemplum

ullo alio negocio diuersitatē longitudinis. Quē-
admodum præcedentium capitum exemplo an-
gulus eclipticæ & circuli altitudinis inuentus
erat. 84. partium. 50. scrupulorū. Diuersitas au-
tem aspectus in circulo altitudinis ex præceden-
ti capite erat. 42. scrupulorū. Numero ab aqua-
tore versus polum. 84. partes. 50. scrup. Quibus
regulam Horizontalem admoueo, & in regula
numero. 42. scrupula seu. 4. partes cū vna quin-
ta æstimando singulas partes ad. 10. scrupula, sic
in parallelis inuenio ferè. 4. partes, hoc est. 40.
scrupula,

scrupula, atque hæc est Euariatio visus Lunæ in latitudine, circulus verò horarius per hunc locum transiens in Equatore, abscindit duas ferè quintas vnius partis: hoc est, secundum estimationem. 10. scrupulorum pro vna parte. 4. scrupula. Hæc est diuersitas aspectus in longitudine, eaque versus ortum, quia huic propior existit. Itaque visa longitudo Lunæ maior est vera. Vnde certò constat visibilem coniunctionem præcedere veram, tanto tempore quanto Luna solem superando poterit conficere. 4. scrupula, quæ est Euariatio visus in longitudine.

Correlariâ.

AB Horizon. E centrum

G F H Ecliptica

K L Euariatio visus in circulo Altitud.

F nonagesimus gradus

K locus verus

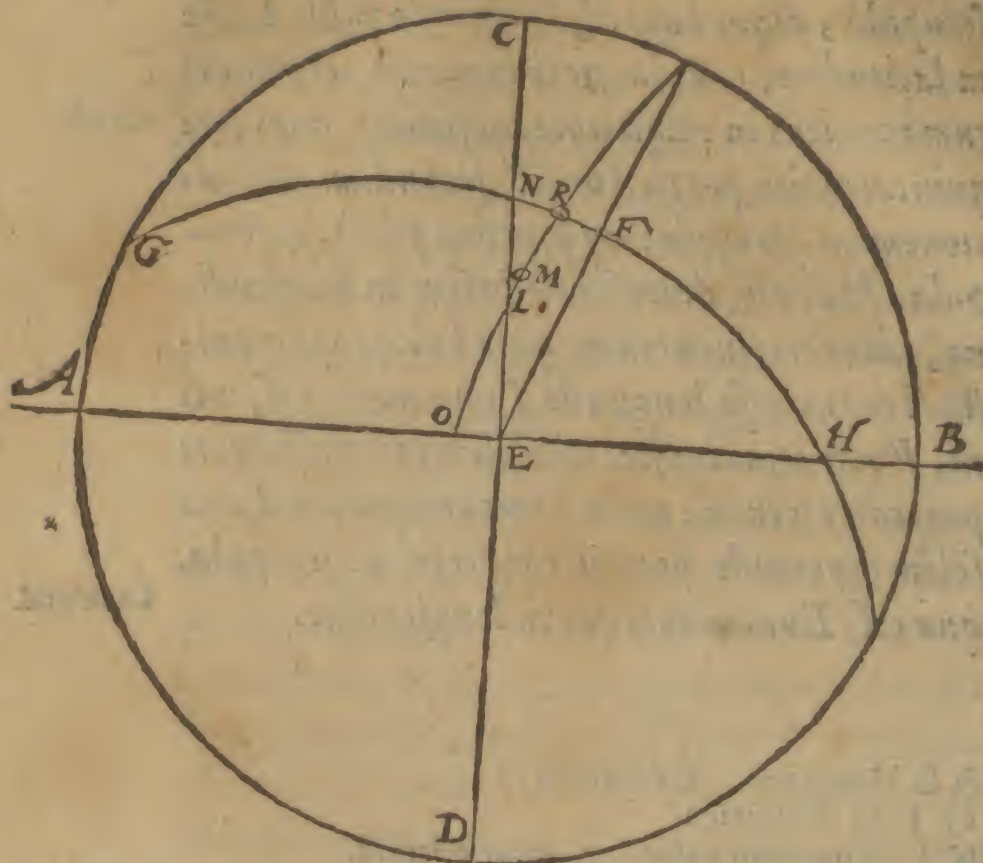
L locus visus

N K, L M Euariatio visus in longitudine

• K M, N L Euariatio in latitudine.

CAPVT

DE ASTROLABO



CAPVT LXVII.

Deliquium solis quando futurum sit.

IN primis diligenter de tempore defectus solis fiat inquisitio, quod tunc reuera est cum sol & luna in eadem longitudine conspiciuntur. Iam

verò in genere dictum est si coniunctio lumina-

Quæ sit vi- rium ante nonagesimū gradum eclipticæ ab Ho-
sibilis con- roscopo accidat, visibilem coniunctionē præcede-
iunctionis &

re veram secundum euariationem visus in longi-
tudine, at si nonagesimum gradum sequatur lo-

rica, *cus coniunctionis, tum quoq; visibilis cōiunctio,*

hoc

hoc est mediū ipsius deliquij sequetur veram coniunctionē pro ratione euariationis visus in longitudine. Colligitur ergo tēpus deliquij ex diuersitatis aspectus in longitudine, vt in prædicto exemplo, inuenimus. 4. scrupula diuersitatis aspectus in lōgitudine quibus luna ferè superat solem hora coniūctionis veræ. Quærimus nūc, quāto tēpore hoc spaciolū solē superādo cōficiet? Colligendū igitur nobis est quantū sol & quantū luna cōficiant horæ spacio, quātumq; lunæ motus maior est in hora q̄ solis, idq; secūdū visum, si curiosè hoc negociū placeat tractare. Horariū autē motū lunæ sic colligo. Cognito tēpore veræ coniūctionis solis & lunæ ex Canonibus propriis, iamq; inuentā diuersitate aspectus in lōgitudine ex præcedenti capite, si coniūctio est futura, addo tēpori cōiūctionis veræ horam vnā, rursusq; pro illo tēpore quæro lunæ solisq; altitudines et euariationes visus vt in præcedentibus docuimus. Euariatio lōgitudinis addatur loco vero, si luna in orientali medietate cōstiterit, adimatur verò ex loco vero, si post nonagesimū ab ortu gradū cōstiterit, sic habebis loca secūdū visum. Verū si coniūctio vera præterierit, quod fit cum locus veræ coniūctionis est in quadrante orientali, tunc ex tempore coniūctionis veræ horam subduco, & pro eo tempore quæro loca vera luminarium

Modus inuestigandi definitū solaris deliquij tēpus.

& euariationes

DE ASTROLABO

& euariationes visus in longitudine & latitudi-
 ne, iterumq^{ue} Euariationem longitudinum addo
 vel adimo veris locis luminarium sic colligo lo-
 ca visa, locum deinde visum præcedentis tempo-
 ris, subduco ex loco viso sequentis temporis: sic
 colligo motum visum, hoc est quantum stella pro-
 cedat secundum visum in Ecliptica, si verò pla-
 cet accuratus calculus, oportet hoc facere tam in
 sole quàm in luna. Deinde motū solis ad visum,
 demere oportet ex motu lunæ secundum visum,
 sic restabit superatio seu excessus lunæ supra solē
 in vna hora, idq^{ue} ad visum. Iam igitur ex pro-
 portione Euariationis in longitudine ad supera-
 tionem istam horariam colligemus tempus inter
 veram coniunctionē & apparentem, hoc est ecli-
 psim, statuētes primum proportionis numerum,
 superationem lunæ horariam, secundum horam
 vnā, hoc est. 60. mi. tertium Euariationem in
 longitudine sic prodibunt minuta temporis qua-
 siti, quæ addita vel adempta tempori coniunctio-
 nis veræ, tempus Eclipsis indicant. Addūtur au-
 tem hæc minuta, quando locus coniunctionis in
 occidentali quadrante Eclipticæ accidit, adimun-
 tur in orientali, sed vtilissimam hanc doctrinam
 exemplo declaremus oportet. In exemplo hæte-
 nus tractato inuenta est euariatio lunæ in lon-
 gitudine. 4. minutorum. Hanc addo ad verum
 locum

Regula pro
 portionum
 huius ope-
 rationis in-
 strumentū.

Exemplum

locum lunæ qui erat. 7. 45. mi. M^{X} & fiet locus lunæ secundum visum. 7. part. 49. mi. M^{X} . Sic etiā diuersitas aspectus solis secundum longitudinē, quia est tantum. 25. scrupulorum secundorum, meritò omitti potest tanquam sensum latens, unde locus visus solis erit. 7. partes. 45. mi. M^{X} sicut & verus. Deinde quia iam certum est, eclipsis medium, quod visibilem coniunctionem dici monuimus præcedere veram: rursus solis lunæq; loca vera, cum euariationibus eorum nobis colligenda sunt pro vna hora ante verā coniunctionem hoc est pro hora. 0. 22. scrupulis. Tunc ergo locus solis verus est. 7. partes. 43. scrup. ferè M^{X} locus lunæ verus. 7. partes & 9. mi. M^{X} . Quia motus horarius lunæ est. 35. scrup. 45. secunda sed ut dixi secunda hic sine detrimento omittimus. Horoscopus pro hoc tempore est M^{X} . 23. Medium cæli M^{X} . 14. Huius quoq; altitudo meridiana est nobis 45. part. 28. scrup. Insuper distantia Medij cæli ab Horoscopo est. 69. partium Eclipticæ. Unde colligitur angulus Horizontis & eclipticæ. 49. partium. 47. scrup. Item solis rursus altitudo 47. partium. 45. scrup. & lunæ altitudo. 47. partium. 40. scrup. Angulus Eclipticæ & circuli altitudinis. 73. par. & hic est angulus latitudinis Ergo angulus longitudinis erit. 17. par. Euariatio autem visus in circulo altitudinis lunæ colligitur

P ligitur

DE ASTROLABO

ligitur ex. 65. cap. 41. scrup. in sole autem. 2. tantum sunt scrupula. Demum ex. 66. cap. Euariatio solis in longitudine fit. 51. 2. quæ cum vnum minutum non efficiunt, quia tamen semissem minuti superant, pro vno accipiuntur. Hoc igitur additum loco verò solis facit pro hac hora locum apparentem solis. 7. 44. mi. M^{X} . Demum lune euariatio in longitudine, est. 12. scrup. ferè, ergo locus eius apparet per additionem colligitur. 7. par. 21. scrup. M^{X} . Iam igitur demamus præcedentem locum solis apparentem, ex sequenti, scilicet. 7. 44. M^{X} ex. 7. 46. M^{X} sic restant. 2. scrupula. Hic est nimirum motus horarius solis apparens, aut secundum visum, ut loquuntur. Itidem subducamus motum lune apparentem priorem seu præcedentem scilicet M^{X} 7. partes. 21. scrupula, ex posteriori, qui erat collectus M^{X} . 7. par. 49. mi. sic motus lune horarius euincitur. 28. scrup. Tantum namque secundum apparentem motum procedit luna in hora. Quoniam verò sol in hora conficit secundum visum. 2. mi. luna. 28. mi. luna superabit solē. 26. scrupulis in hora. Erant autem tempore veræ coniunctionis collecta. 4. scrup. euariationis lune in longitudine, in sole verò. 1. tantum scrupulum: ergo luna superaerat solem secundum visum. 3. scrup. tantum. Postremo quia luna solem superat in hora per. 26. scrup. conficiet. 3. scrup. quæ est differentia

tia loci apparentis solis & lunæ, tempore con-
 iunctionis veræ, in. 6. scrupulis horæ, per regulā
 proportionū. Si enim. 26. mi. requirunt horā, seu
 60. scrup. 3. minuta requirunt. 6. cum semisse fe-
 re. Hoc ergo tempus, quia præcedit apparens cō
 iunctio veram, adimemus ex tempore, veræ con-
 iunctionis, sic manebit nobis tēpus apparentis cō
 iunctionis, siue deliquij solis, nempe hora: prima
 pomeridiana. 16. minutis. Hæc est igitur
 præclarissima pars Astronomiæ, quæ maximam
 habet utilitatem & summam parit apud mor-
 tales admirationem, sed tam multis obscuris-
 que operationum præceptis inuoluta, ut vix
 quispiam se vel longo tempore possit extricare.
 Quo fit etiam ut pauci logistæ hodie rectè assi-
 gnent solis deliquia. Hanc partem & diluci-
 dam & facilem nostro Astrolabo (ut speramus)
 reddidimus, & ad veram methodū reuocauimus.
 Quanquam in scrupulis secundis, & quibusdam
 aliis curiosis potius quàm vtilibus obseruationi-
 bus negligetiores studio fuerim. Quorsum enim
 attinet minutissima quæq, prosequi, cum in ma-
 ioribus sæpe hæreamus partibus? ut in longitudi-
 ne locorum, in loco vero solis & Lunæ? Nam in
 loco solis sæpe de semisse vnius partis differen-
 tia est, inter Alfonsi tabulas, & Copernici
 aut Erasmi Reinbeldi Canones. In longitudine
 P 2 locorum

Encomium
 huius do-
 ctriinæ.

DE ASTROLABO

locorum dissentit Petrus Apianus à nobis & à Stoflero. 7. aut. 8. partibus integris. Nos igitur simpliciiori calculo contenti fuimus. Qui verò minutissima quæq; prosequi velit auctorum tabulas & præcepta sequatur. Interim verò si simul adhibeat Astrolabum nostrum, multa se molestia exuet, ac opus mirum in modum decurtabit.

CAPVT LXVIII.

Alius modus inquirendi Euariationem visus in longitudine & latitudine tam in sole quam in luna.

Vfus alterius lateris
Cursoris in
100. & quales
partes di-
uisi.

Praxeos
i. modus.

Quandoquidem deliquij solis inuestigatio in Astronomia inter difficiliora ponitur, idq; potissimū ob Euariationes visus in luna & sole vt diximus volui adicere aliam methodū & facilem & perfectā, per quā ad singula scrupula Euariationes distinguantur. In quem vsum Cursoris alterum latus secumimus in. 100. par. æquales. Quas si rursus in. 10. singulas intellectu sectas cogitemus, erit totū latus Cursoris, quod semidiametro meridiani æquale est, in mille partes diuisum, in variū vsum multarum rerū de quibus in suis locis dictū est. Cursorē igitur hunc in regula figas ea lege vt latus æqualium partium centrum occupet Astrolabi seu mediū regulæ. Deinde meridiano ab æquatore gradus anguli

anguli latitudinis seu diuersitatis aspectus latitudinis per. 64. cap. deprehensos, his voluendo regulā cursoris latus æqualium partium adiunge. Deinde in ipsa regula numera Euariationē lunæ vel solis quā visus efficit in circulo altitudinis, ex. 65. cap. acceptā sic verò cōstituto cursore, notā pingē ad finē euariationis in cursoris latere numeratæ à centro, aut per concursum parallelorū et circulorū horariorum memoriæ imprime. Mox regula horizōtis super æquatoris linea constituta. Cursorē promoue sic vt lat⁹ æqualiū partiu iam dictū punctū attingat & videbis in eodē cursoris latere euariationē in latitudine ad singula scrupula, sic quoq; si regulā horizōtis collocaueris ad axis lineā & cursorē rursū ad punctū antea notatum constitueris, apparebit in latere æqualiū partiu, euariatio visus in longitudine. Harū rerū aliud exemplū non adiciā præter id quod in. 66. cap. posuimus. Sed est & tertius modus etiā perfectissimus, qui etiā multiplicationis adminiculo vtitur. Posita enim regula horizonis super gradibus anguli latitudinis in limbo, Cursor adducitur in regulā vt latus æqualiū partiu, extremū lineæ æquinoctialis secet, & accipiūtur partes æquales quas tunc æquator designat has semper per scrupula diuersitatis aspectus in circulo altitudinis multiplicamus, productūq;

Secundus.

Tertius.

P 3

per

DE ASTROLABO

per. 100. diuidimus, sic habebitur latitudinis euariatio, vt in præcedentibus angulus latitudinis erat. 84. par. cū. 50. scrup. in cōiunctione vera, diuersitas aspectus lunæ in circulo altitudinis. 42. scrup. Posita igitur regula ad. 84. par. 50. scrup. in limbo numeratas versus Polū antarcticū, cursorē promoueo quousq; terminū æquatoris latus æqualiū partiū attingat, mox video in cursoris latere notari. 99. par. has multiplico per. 42. efficiūt. 4158. quæ si partiatur per. 100. fiūt. 41. scrup. euariationis in latitudine pro luna, exactiori scilicet calculo q̄ per præcedētes modos. Sic quoq; si angulū lōgitudinis in limbo numeraueris et regulā adduxeris cursorēq; ad terminū æquatoris perduxeris, deinde partes cursoris æquales per euariationem visus circulo altitudinis multiplicaueris, Demū per. 100. diuiseris habebis parallaxim longitudinis, vt in eodē exēplo angulus lōgitudinis est par. 5. 10. scrup. vnde positis omnibus vt diximus, inuenio partes æquales. 9. Has multiplico per. 42. fiunt. 378. quæ diuisa per. 100. efficiūt 4. propemodū scrupula euariatiōis ī lōgitudine.

CAPVT LXIX.

Quanta solis pars obscurabitur.

Vnde futu-
ra synodi
posse habere
et suspitio.

Quando synodus seu coniunctio luminum accidit circa alterum nodorū quos vocāt caput draconis & caudam draconis, tum
suspicio

suspicio haberi potest de Eclipsi solis futura. Certior autem indicatio est, si locus synodi mediæ ante caudam draconis accadat minori spacio quàm 20. partium. 40. scrupul. vel post nodum eundem minus distet quàm. 11. part. 20. scrup. Itē si ante nodum euehentem accadat synodus intra spaciū 11. partium. 22. scrupulorum, vel post eundem nodum quem caput draconis nominant, intra 20. partes. 40. scrupula. Tunc possibile est solem incidere in defectum interposita scilicet luna inter aspectum nostrum & solem. Extra hos terminos non fiet defectus solis. At omnium certissimum signum est si apparens lunæ latitudo, excedit quantitatem duarum semidiametrorum solis & lunæ tempore Eclipsis apparentium, tunc nullam ☉ patietur Eclipsim. Ex istis enim tota de deliquij magnitudine inquisitio pendet, Ex semidiametris inquam luminarium & latitudine apparente tempore conjunctionis apparentis, tam solis quàm lunæ. Quod verò ad semidiametrorū inuentionē attinet non spectat propriè ad hoc nostrum organū sed ex propriis tabulis petitur. Atqui hic generatim dixisse sat est semidiametrum solis apparentem circa Apogæum hoc est in Cancro, videri 15. scrupulorum & 49. ferè secundorum, pro quibus 16. scrupula in liberiori calculo licet

Vnde deliquij magnitudo sit pendenda.

Semidiametri solis apparentes circa utrunque longitudinis punctū.

P 4 acci-

DE ASTROLABO

accipere, apud Perigæum verò. 17. scrupula effi-
cit apparens semidiameter solis. Cum igitur ma-
xima à minima non nisi vno scrupulo differant
nō est admodum hic curiosè laborandum de aliis
locis. Et quanquā etiā mutatio occentrotetis ali-
quam faciat hac in re diuersitatem, quum ea sit
ferè insensibilis, à nobis hic emittitur ex propo-
sito, lunæ verò semidiametros apparens minima
est. 15. scrup. maxima verò quæ in synodis accide-
re potest. 17. scrup. 49. secundorū quæ parum ab-
sunt ab. 18. scrup. Hæc igitur ad nostrum institu-
tum satis faciunt. Quoniam igitur sol in nostro
exemplo quod iam in multis capitibus tractauim-
us, propior sit Apogæo quàm Perigæo quod in
Capricorno est; accipiemus pro semidiametro
eius. 16. scrupula. Luna verò ab Apogæo abest
5. dodecatemoriis, hoc est. 5. signis communi-
bus & 3. partibus, atque ea ratione prope Pe-
rigæum, habet pro semidiametro apparenti. 17.
scrupula. Hæc igitur semidiametri in vnā sum-
mam collectæ, efficiunt. 33. scrupula. Quod si
nunc latitudo lunæ apparens maior hac sum-
ma esset, vt antea monuimus, nulla tunc fieri
posset Eclipsis solis. Latitudo verò lunæ appa-
rens, sic colligitur. Colligenda est ad tempus
apparentis synodi Euariatio lunæ in latitudi-
ne ex capite. 66. Similiter solis, si quæ est, la-
titud

Lunæ semi-
diametri pū-
cium.

Euariatio
synodi

Latitudo
lunæ appa-
rens quomo-
do colligi-
tur.

itudo quoque lunæ ad idem momentum ex ve-
 ro eius loco & nodi proximi loco calculanda ex
 cap. 8. Si igitur latitudo vera fuerit borea, eu-
 riatio autem latitudinis minor, hæc deducta ex
 latitudine relinquitur latitudo visa borea. At
 si euariatio latitudinis fuerit maior latitudine
 borea, subducta latitudine borea ex euariatio-
 ne latitudinis, relinquitur latitudo apparens seu
 visa australis. Si verò latitudo vera fuerit au-
 stralis, addatur euariatio latitudinis cum vera
 latitudine, & colligetur apparens latitudo lunæ
 australis. Hæc igitur collecta consideranda est
 etiam solis euariatio in latitudine. Hæc semper
 australis est eo quòd sol eclipticæ tramitem sem-
 per sequatur, omnis autem euariatio visus deor-
 sum accidat. Hæc igitur est eadem cum euaria-
 tione latitudinis. Quæ semper additur cum lunæ
 apparens latitudo borea est, detrahatur verò in
 australi latitudine apparenti australi lunæ nisi
 cum hæc minor est. Tunc enim hæc à solis appa-
 renti latitudine tollitur, & sic restat lunæ latitu-
 do à sole, apparens aspectui nostro. Hanc si sub-
 duxerimus ex congerie semidiametrorum solis
 & lunæ relinquetur pars diametri solis obscura-
 ta. Hanc per. 12. multiplicantes & productum
 per solis diametrum diidentes, habebimus un-
 cias seu digitos (ut vocant) diametri solis obscu-

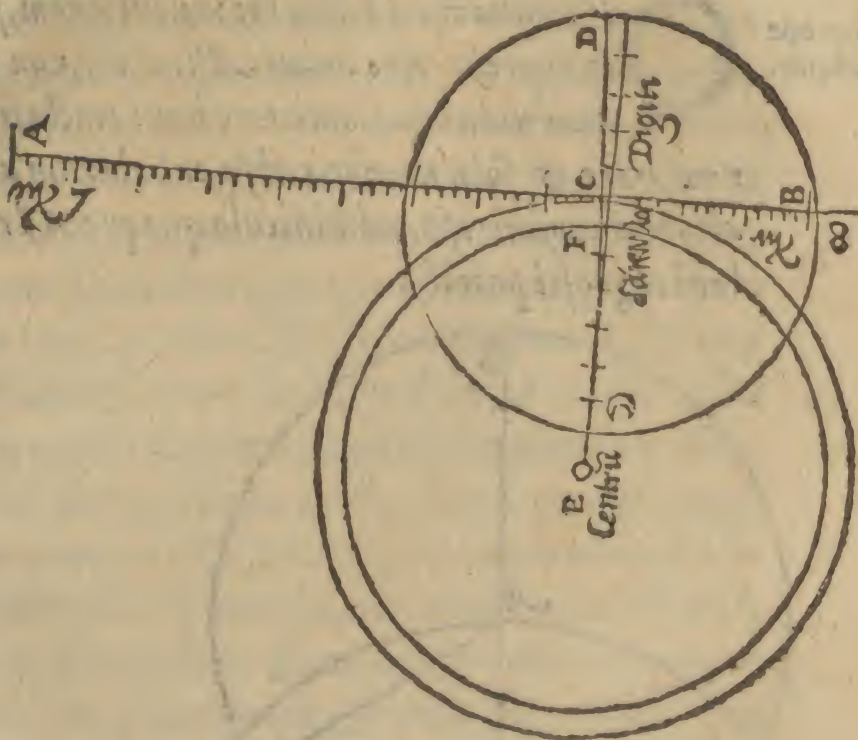
DE ASTROLABO

Exemplum ramos. *Ut in exemplo nostro, in quo hora apparentis synodi est ho. 1. scrup. 16. horoscopus I. 30. Angulus horisotis & eclipticae. 44. par. 45. mi. angulus latitudinis. 88. ferè partes. Altitudo solis. 44. 42. mi. ferè. Vnde euariatio Lunæ in latitudine. 43. ferè scrup. Nam euariatio in circulo altitudinis est. 43. scrup. Sic & euariatio solis in latitudine efficit. 2. scrup. Latitudo lunæ vera. 23. scrupulorum borea. Quia verò euariatio latitudinis est. 43. scrup. vera autem latitudo. 23. scrup. borea, subducam hanc ex. 43. restat. 20. scrupula latitudinis lunæ apparentis austrinae. Sed & sol. 2. scrupulis ab ecliptica secundum aspectum videtur distare. Igitur luna sole australior videtur. 18. scrup. Hæc est apparens latitudo lunæ à sole, qua subducta ex cogerie semidiametrorum quæ colligeramus. 33. scrup. relinquuntur. 15. scrup. pars nempe diametri solis obscurata. Demum. 15. hæc multiplicata per. 12. uncias diametri solis, efficiunt. 180. quæ diuisa per totam diametrum solis, siue per. 30. producuntur. 6. uncia diametri solis, hoc est semissis, seu ut nunc loquuntur, puncta vel digiti ecliptici, Sicut etiam Græci vocant δακτύλλος sex. Sic enim cōsideramus eclipsium magnitudines, per luminarium in quæ diametros, non per superficies planas, quarum cognitio & molesta eger inquisitione, nullamque habet utilitatem insignem.*

Schema

CATHOLICO.
Schema defectus Solis Anno
1560. Augusti. 21.

118



- A finis. 7. grad. m
 B finis octau.
 AB gradus vnus eclipticæ sectus
 in. 60. scrupula.
 C locus \odot visus.
 CF latitudo \odot apparens.
 CE latitudo \odot apparens.
 FE latitudo \odot à Sole apparens
 FG pars diametri Solis obscurata.
 EF semidia. Lunæ

CAPVT

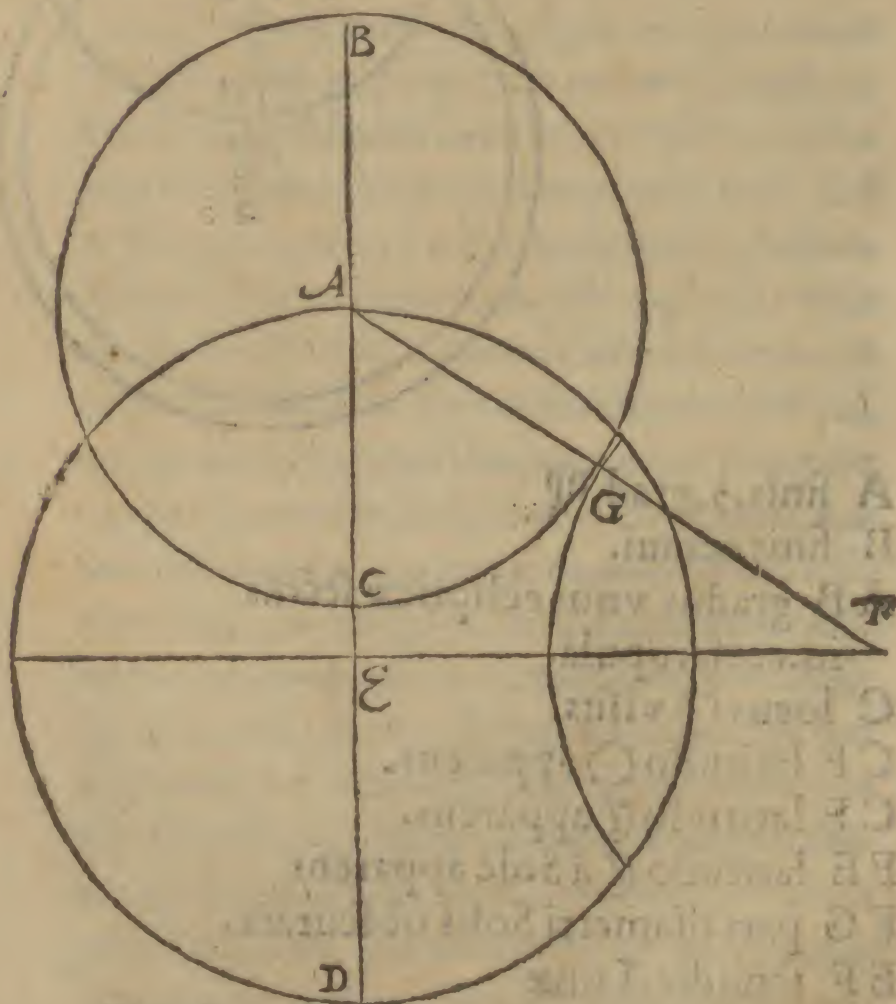
DE ASTROLABO

CAPVT LXX.

De duratione eclipsis Solis.

Modus operationis.

Quoniam ad huius rei inuentionem, parum prodest usus huius Astrolabi, non tamen volumus omittere hanc tractationem, quia & solis numeris absq; tabularum aut alterius organi usu, adminiculo quoque Astrolabi cognosci potest.



Descri-

Describatur ergo solis magnitudo circa centrum *A*. sic ut *AB*. sit. 15. scrupulorum. *B* C. tota diameter. 30. scrupulorum. *AE* verò latitudo lunæ apparens latitudo à sole, in nostro exemplo 18. scrupulorum. Itaque *E* centrum apparens lunæ. Ad tota diametrum lunæ ducatur per *E* ad rectos angulos *EF*. Deinde extendatur circinus secundum aggregatum diametrorum solis & lunæ, quod in nostro proposito erat. 33. scrupulorum: & altero circini pede in *A* centro collocato, alter tangat lineam *EF* in puncto *F*. Certum iam est lunam in *F* collocatam nihil amplius occupare solis, ac ibi finem initiumve esse defectus solis, cū verò luna in *E* cōstiterit, tūc medium esse defectus. Quod certius credes si videris *GF* semidiametrum esse lunæ & in *G* fieri contactū solis & lunæ. Ergo *EF* dimidium est spacij quod luna in toto deliquio solis percurrit.

Hoc igitur vel solo circino explorare licet, vel multiplicādo *AF* in seipsam & *AE* similiter, auferendo deinde quadratum *AE* ex quadrato *AF* relinquetur per penultimā primi Euclid. quadratum *EF*, cuius radix lineam *EF* manifestabit. Ut in exemplo nostro *AF* valet. 33. scrup. Huius quadratum est. 1089. linea verò *AE* latitudo lunæ à sole apparens. 18. scrup. eius quadratum. 324. Hoc adimo ex priori quadrato, nempe

DE ASTROLABO

nempe ex. 1089. relinquuntur. 765. pro quadra-
to lineæ EF, ergo lineæ EF est. 27. scrup. cum
semisse ferè. Hanc eandem lineam ex facie
Astrolabi poteris colligere pauca molestia. Col-
loca enim cursorem ita ut latus ipsius æqualium
partium occupet lineam axis horizontis regula
stante super æquatore, deinde quanta est lineæ
AE tot partes æquales numera in latere cur-
soris, has circini officio transfer in regulam ho-
rizontis à centro, ibique notam facito. Deinde
circinum in latere cursoris extēde ad tot partes
æquales quot est lineæ AF, deinde altero pede
circini ad notam in regula horizontis impressam
stante, alterum circumduc quousque latus curso-
ris æqualium partium tangat, is statim ostendet
partes lineæ AF, spacium dimidiæ moræ. Hoc
autem spacium motus Lunæ apparentis reduce-
tur ad tempus, per motum horarium Lunæ ap-
parentem. Hunc in nostro exemplo inuenimus
28. scrupulorum. Iam per regulam proportio-
num dicemus. 28. scrupula motus apparentis Lu-
næ, efficiunt horam vnā, siue. 60. scrupula, quan-
tum. 27. scrupula cum semisse? & sequentes re-
gulam inueniemus. 59. scrupula, quæ vocantur
minuta casus vulgò, vel minuta incidentiæ, græcè
ἐξικosa τῆς ἐμπύσεως καὶ ἀναπληρώσεως. Hoc est
minuta incidentiæ & repletionis luminis, quan-
tums

Vfus orga-
ni ad hanc
rem.

Minuta
incidentiæ

sum scilicet sit ab initio deliquij ad medium & hinc vsque ad finem. Vnde duplicatis minutis incidentiæ, ferè habebimus totius deliquij tempus, vt hic duarum horarum, demptis duobus.

Verum equidem noui probè hæc duo tempora incidentiæ (inquam) & reditus luminis non semper esse æqualia, nisi eclipsis accadat in nonagesimo ab ortu eclipticæ gradu, idq̃ propter lunæ motum apparentem inæqualem. Propter quem in orientali parte euariatio longitudinis adiicitur vero loco eius: in occidentali deducitur. Qui igitur curiose hæc prosequi vellet, is deberet motū Lunæ apparentem colligere pro vna hora ante eclipsim, & pro vna hora post eclipsim medium: deinde incidentiæ spacium metiri per motum horarium præcedentem, spacium verò reditus luminis per motum horarium sequentis horæ. Quod si cui lubet: habet iam omnem à nobis traditam rationem. At nobis minima hæc prosequi non placuit: cum omnem doctrinā generalibus præceptis edocuerimus. Nam nimis curiose hic laborare, *κενοδοξὲς μάλλον, ἢ φυλακίδος ἀρετὴν*, vt ipse ait Ptolomæus.

CAPVT LXXI.

De Lunæ defectu, de magnitudine & duratione eiusdem.

Luna

DE ASTROLABO

Luna defectus cur facilius multo percipi possit.

Lunaris defectus omnibus vno conspicitur temporis puncto, sed id tempus ex meridianorum ratione diuersum iudicatur.

Luna defectus facilem habet calculum, neque admodum indiget instrumenti opera. Quia tamen & iucunda est tractatio & ex nostro Astrolabo magna accidit calculo facilitas: placuit in studiosorum gratiam hanc considerationem cum affini subiungere. Caterum causa facilitatis hic est. Quod luna deliquium non pendeat ab intuitu nostro vlla ratione, sicut in sole dictum est, imò quoties luna accidit deliquium: hoc est dum illa soli opposita incidit in umbram terrae longe supra lunae orbem extensam sicq; lumine quod à sole recipit priuatur. Tum vndeque intuentibus aequali magnitudine deficit, & pari prorsus tempore durat, eodemq; momento cernitur, quod tamen secundum meridianorum distantiam & differentiā aliter atque aliter numeratur, ut in sequentibus de longitudine locorum dicemus. In sole autē longè secus res habet. Siquidem eadem solis eclipsis his videtur magna & lenta, illis & parua & momentanea, nonnullis borea pars, nonnullis australis solis pars videtur occultari, idq; infinitis modis. Causa verò tantae varietatis est locorum vnde sol aspicitur diuersitas. Quia enim solis deliquium reuera non est ut dicitur defectus, sed tantummodo lunae obiectio inter aspectum & solem, & ex aliis atque aliis locis habitati orbis homines intueantur solem,

lem, fit hinc ut non vno modo hi atque illi So-
 lem impeditum videant: Quin potius nonnulli
 solem prorsus illustrem aspiciunt dum alij ma-
 gnā illius occultationem habent. Aspectus
 enim noster propter alium atq; alium situm ma-
 xima est causa diuersitatis deliquij solis. At in
 Lunæ deliquio ut diximus nihil euariat noster
 intuitus in lunæ defectu, siue in longitudine siue
 in latitudine. Atque eam ob causam tam va-
 rias coacti sumus in sole aspectus euariationes
 indagare, quas in luna nihil requirimus. Satis
 siquidem hic fuerit pro nostro meridiano tempus
 veræ oppositionis solis & lunæ ex propriis Cano-
 nibus, vel etiam ex rectè calculatis Ephemer-
 idibus accipere, Atque ad id tempus locum solis
 in ecliptica colligere, cuius oppositus est locus
 lunæ adamussim. Deinde latitudo Lunæ vera
 inquirenda est diligentissime, ut in capite. 8.
 docuimus. Demum Lunæ diametros siue semi-
 diametros colligenda; Similiter quoque vmbre
 terræ semidiametros quanta sit in loco transitus
 lunæ. Nam hæc duplici ratione nunc maior nūc
 minor est, Primo ob vicinitatem Lunæ ad ter-
 ram. Cum enim hæc perigæo vicinior existit, ma-
 iorem hæc offendit terræ vmbra quàm in aliis
 locis. Desinit enim vmbra terræ tandem in acu-
 tum, fitq; minor tanto quāto plus à terra proten-

Quæ ante
 cōsiderāda

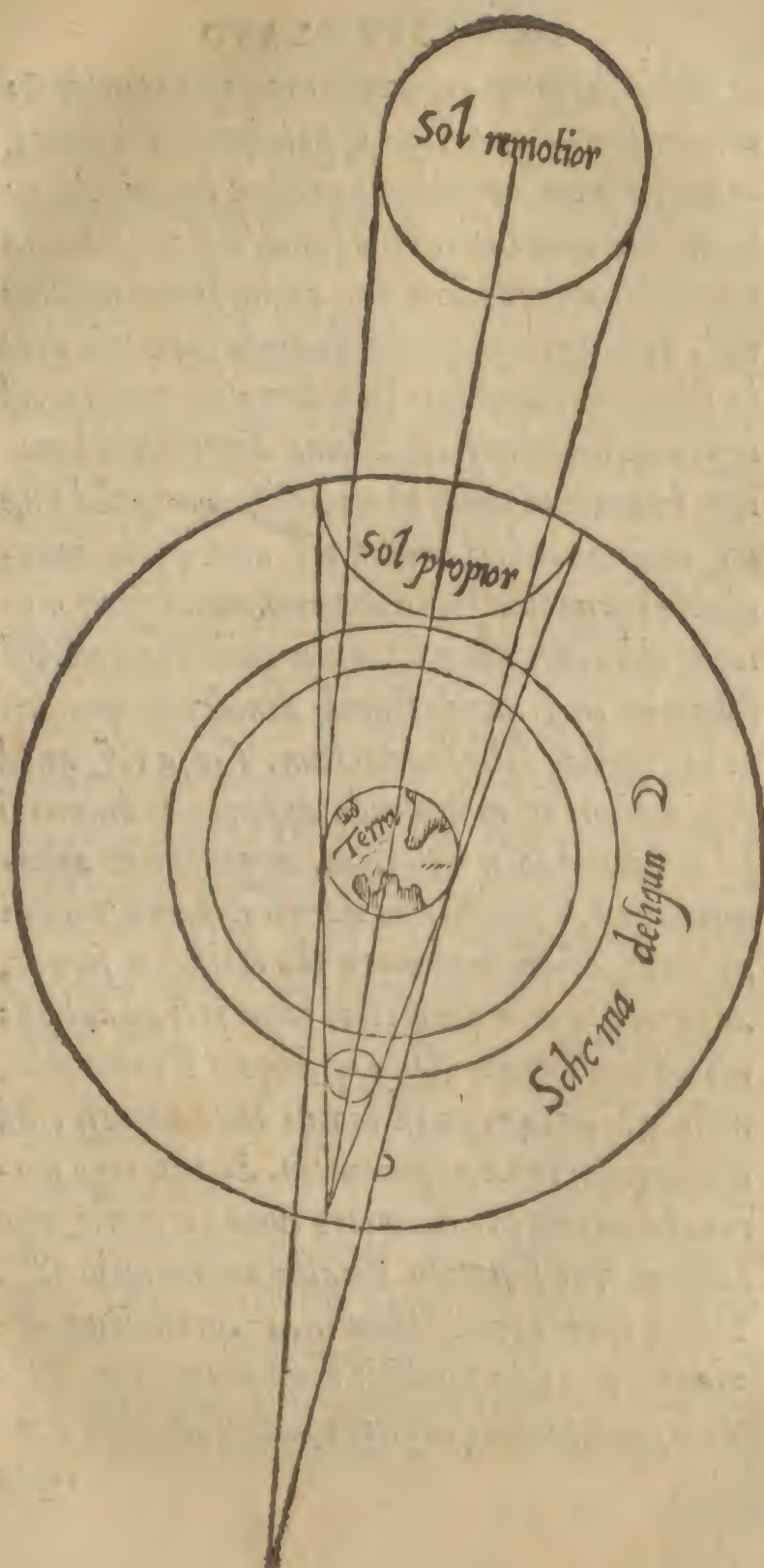
Q datur.

DE ASTROLABO

ditur. Secundo & ipsa umbra eodem quoq; in or-
bis luna loco, non eandem semper habet amplitu-
dinem: idq; propter solis inaequalem distantiam
à terra. Quo enim ille propius ad terræ centrum
accedit, eo umbra terræ strictior breuiorq; eu-
dit: contra per recessum solis à terra, illa exten-
ditur ac ampliatur in iisdem lunaris orbis locis,
in quibus strictior antea fuerat. Atqui hac præ-
dicta in schematibus sequentibus vtcunq; depin-
ximus.

Schema deliqui Solis.





Schema de-
liquij Lunae

DE ASTROLABO

Diametros
solis ac lu-
næ & umbrarū
que collige-
re.

Solis.

Lunæ.

Ad institutum ergo nostrum nosce oportet ex
Canonibus, tēpus veræ opposiūionis solis lunæq;
in eclipsi lunæ, & ad tempus idem locum solis &
lunæ, vñà cum latitudine lunæ. Deinde semidia-
metrū lunæ & umbræ per quam lunæ transitus
est. Iam verò quantum studiosis satis erit doce-
bo breuibus diametros solis lunæ & umbræ col-
ligere ex motibus solis & lunæ diurnis vel hora-
riis. Inuentum enim est ab artificibus, quòd quæ
est ratio. 20. ad. 11. eadem est motus solis diur-
ni ad diametrum suam apparentem. Igitur mo-
tum solis diurnum ex tabulis quibusuis collectū
ducimus in. 11. productūq; diuidimus per. 20.
sic colligemus solis diametrum. Causa est quod
pari ratione & magnitudo apparentis diametri
solis, motusq; solis velocitas, augentur & dimi-
nuuntur pro solis situ in eccentro. Lunæ verò di-
ametros, etiam cum motu suo rationem seruat,
adeo vt apparēs diametros lunæ ferè equalis sit
motui eius horario. Quæ est, inquit Purbachius,
ratio. 48. ad. 47. ea est motus lunæ horarij, ad
diametrum lunæ apparentem. Si quis ergo mo-
tum horarium pro diametro lunæ acceperit, non
falletur vno scrupulo. Exacta autem ratio est.
Duc motum horariū lunæ in. 47. productū di-
uidatur p. 48. sic prodibit lunæ diametros. Hic
verò superfluum (arbitror) Arithmetices præ-
cepta

cepta repetere quæ olim in lucē dedimus. Restat Vmbra.

Vmbrae diametros quæ cognoscitur hoc modo. Diametrum lunæ iam collectum multiplicabimus per. 13. productā summā per. 5. partiemur: sic colligemus Vmbrae magnitudinem maximā in transitu lunæ, sole scilicet in apogæo constituto. Aliis verò locis imminui eodē loco Vmbrae diximus.

Quo scilicet propior accesserit sol ad terrā. Quā-
tum autē alio loco decreſcat Vmbrae diametros,
colligitur ex solis motu horario. Quāto enim hic
maior euadit aliis locis, decies tāto minor fit Vm-
bra terræ. Hæ igitur regulæ sunt generales suc-
cinctissimæ & clarissimæ. Quas exemplo decla-
rabimus luculento Anno. 1555. Iunij quarto, ho.

Exempla.

14. & 42. scrup. futurum est lunæ deliquium in-
gens. Quod inde colligitur quia lunæ locus tem-
pore veræ oppositionis haud multum abest à no-
do deprimente qui cauda draconis dicitur. Locus
enim solis est secundum vulgares tabulas $\text{H } 22.$
partes. 46. scrup. Vnde lunæ $\text{I } 22.$ par. 46. scrup.
Nodus quoque euehens est in $\text{H } 23.$ par. 8. scrup.
Igitur cauda in $\text{I } 23.$ par. 8. scrup. A deo ve lunæ
verus locus à cauda absit tantum. 21. scrup.
Vnde non solum possibilis eclipsidis futura col-
ligitur, sed magna audacter futura pronuntia-
tur. Quoties verò lunæ latitudo maior contingit
una parte cum. 8. scrupulis in utramque eclipsidis

Q 3 12 par-

DE ASTROLABO

ea partem: tum luna umbram terræ suo cursu de-
clinabit. Hic verò lunæ latitudo colligitur duo-
rum vix scrupulorū, argumēto q̄ luna prope cen-
trum umbræ terræ in defectu versabitur. Verū
vt quantitātē, & morā deliquij colligamus, semī
diametrum lunæ & umbræ terræ sciamus oportet
per regulas supra dictas. Motus ergo lunæ di-
urnus eo in loco est. 13. par. 5. scrup. ergo motus ho-
rarius erit. 32. scrup. 40. secundorū, paulò sanè mi-
nor erit dimetiens lunæ. Quod si lubet scrupulo-
se hanc rem dignoscere, multiplica (vt diximus)
32. scrup. 40. secunda per. 47. productumq̄ diuide
per. 48. sic elicies. 32. scrup. cum. 20. ferè secundis:
atq̄ hæc iusta est lunæ diametros, ideoq̄ semidia-
ter. 16. scrup. & 10. secund. scrup. Hanc si multipli-
cauerimus per. 13. partiamurq̄, excrefcentem nu-
merum per. 5. colligemus umbræ terrenæ diame-
trum in loco lunæ decurrētis in suo orbe sole col-
locato in apogæo. Multiplicatio diametri efficit
25220. secunda. Diuisio verò elicit. 5044. secun-
da. Hoc est. 84. scrupula. 4. secunda. Vnde se-
midiameter umbræ est. 42. scrupulorum. 2. se-
cundorum. Et quia sol circa apogæum suum
versatur, non potest umbra ob solis accessum ad
terram commentatione dignum quicquam dimi-
nui. Alioqui quærendus erat motus horarius so-
lis in apogæo existentis, & pro hoc loco quoq̄ in
quo

quo nunc constitit: differentia verò horum duorum motuum decuplata detrahenda à magnitudine umbræ superius inuenta: sic exquisita. extra ret umbræ terræ ratio. Sed nobis methodo indicata, minima quæq; prosequi non est visum utile, quæ ociosis aut prorsus his studiis addictis relinquimus scrutanda. His igitur sic inuentis, solo descripto schemate, licebit defectus magnitudinem, durationemq; cognoscere. Producat ergo linea recta *AB* quæ sit. 22. Sagittarij gradus, diuidaturq; in. 60. scrupula. In. 46. ergo scrupulo in quo erit centrum umbræ terræ in opposito scilicet solis tēpore veræ oppositionis, statuatur pes circini & secundum magnitudinem semidiametri umbræ terræ iam inuentæ, scilicet. 42. scrupulorum intercapedine describatur circulus umbræ terræ super cetro *C* ducaturq; ad rectos ipsi *AB* linea *DE*, circulus nimirum latitudinis lunæ. Et quia latitudo lineæ fuit collecta. 2. scrupulorum borea. Accipiemus intercapedinem. 2. minorum ex *AB* particulis, eamq; ex *C* versus *D* collocabimus in puncto *E*. Hoc igitur est centrū lunæ. Ex hoc centro secundū lunæ semidiametrū 16. scrup. & 10. secund. describatur circulus lunæ. Quibus factis mox corā oculis cōspicies totā lunā umbræ terræ immersā absq; vllō calculi labore. Quod si totā diame. lunæ i. 12. vncias seu digitos

Modus inuestigandū defectus magnitud.

DE ASTROLABO

diuiferis, videbis clarissimè quot digitorū seu vnciarum erit eclipsis lunæ. Quot enim vncias diametri continuerit DF , quæ est distātia ab extrema vmbra terræ ad lunæ oram maxime tenebris immersam, tot digitorum seu (vt nunc vocant) punctorū dicetur eclipsis esse. D verò punctus est vmbre terræ maxime ab Ecliptica vergens in quā luna discedit. At per numeros sic progrediemur, Quoniam EF est. 16. scrup. & 10. secundorum. Latitudo lunæ EC 2. scrup. igitur CF erit 14. scrup. 10. secundorū: cui addita CD . 42. scrup. 2. secund. Erit tota DF 56. scrup. 12. secundorū. Iam per regulam proportionum, Si. 16. scrupu. cum. 10. secundis, valent. 6. vncias: quantum valebunt. 56. scrup. 12. secunda? Sequendo verò regulæ præcepta eliciemus. 19. digitos & 41. scrup. vnius vnciæ, quales. 12. efficiunt totam lunæ diametrum. Atq; vt vno verbo dicā, tota luna quæ 12. digitis æquatur, immergetur in vmbra terræ, idq; adeo profundè vt vmbra lunæ superatura sit 8. vnciis lunæ ferè. Quod quidē est. 20. ferè digitorū esse eclipsim lunæ. Nā luna quidē vltra. 12. puncta nō cōtinet, sed immersio lunæ in vmbra terræ erit. 20. ferè vnciarū seu dig. Vnde sciendū cū magnitudo defectus superat. 12. puncta: tū futurum deliquiū cum mora (vt vocāt) hoc est lunā aliquādiu cōmoraturā in tenebris priusquā recipiet

Corolariū.

cipiet lumen à sole, & quanto plures digiti fue-
 rint inuēti, tanto plus & mora lunæ in tenebris
 & tota eclipsis durabit. Quorum vtrunq; vt ex-
 acte discernamus sic agendum erit. Circinus di-
 stendatur secundū semidiametrum lunæ & semi-
 diametrum lunæ iunctas, vt in proposito nostro
 ad amplitudinē. 58. scrup. 12. secundorum, & ex
 centro vmbre terræ (describatur circulus occul-
 tus, notenturq; diligenter contactus huius circuli
 cum via lunæ. Viam lunæ vocamus lineam per
 E centrum lunæ actam parallelam (si libet) ecli-
 pticæ AB, vel si scrupulosius hæc prosequi pla-
 cet, faciat hæc linea cum DF linea angulū obtu-
 sum DEM. 95. partium, vt hic linea est LE
 HM. Hæc enim vera est via lunæ vnde & H
 erit locus Nodi vicinioris. Hæc igitur secatur
 à circo obscuro iam dicto in L & M punctis in
 quibus luna existens initium finemq; defectus ha-
 bet. Demum à duabus intersectionibus vmbre
 terræ & viæ lunaris, circino traducatur semidia-
 metros lunæ, noteturq; bis in via lunari, vt sunt
 puncta N & O. In altero enim horū luna pror-
 sus ingressa est vmbra terræ in altero verò ab-
 soluto cursu per vmbra ad emersionem accin-
 gitur. Habes igitur quinque lunas primam si pla-
 cet super centro L quando incipit deficere, secun-
 dam ex centro O quando tota obscuratur, tertiam

Q s ex

DE ASTROLABO

ex *E* centro cū in medio est deliquij. Quartā ex
N puncto cum rursus illustrari incipit. Vltimā
in *M* descriptam in fine deliquij. Vnde & spacia
quæ luna perambulat inuenimus *LO*, ab initio
ad integrā obscuratiōē. *ON* verò integræ ob-
scuratiōis, quā & moram vocant. Hinc etiā
O E ἑξήκοντα ἡμιούρα τῆς μονῆς, hoc est scrupula
dimidia moræ vocantur. Quas quidem partes
omnes circino licet accipere per *Eclipticæ* partes
antea factas, ac singulas diuidendo per superatio-
nem lunæ horariam, habebimus tempora quæsi-
ta singula, vel si placet, totam quoq; *LM*, quæ
totius deliquij mensura est. Nos autem nume-
ris sic eas distinguemus. Quoniam *EC* latitu-
do lunæ. 2. est scrupulorum, & ad rectos ferè
incidit in *LM* viam lunæ: Quadratum *LC*,
quadrata valebit *EE*, & *EC*. Ergo dēpto qua-
drato *EC* ex quadrato *LC*, restabit quadratum
LE per penultimā primi *Eucli*. Est autem *LC*
aggregatum semidiametrorum lunæ & vmbre
58. scilicet scrup. 12. secunda sed omisiss studiosè
secundis quadratum *LC* valebit. 3364. Hinc
dempto quadrato *CE* scilicet. 4. relinquuntur
3360. quadratum *LE*, cuius latus paulò minus
quàm. 58. valet, hac est linea *LE*. Tanta quo-
que censetur *EM* linea & vtræque completi-
tur æquè multa minuta. Nemo verò hic ca-
lumnie-

lumnietur nos, dixisse lineam CE perpendiculararem ipsi viæ lunari, cum antea ipsi Eclipticæ ad rectos eam struxerimus. Hæc enim à magnis viris negliguntur, quia nullam sensus perceptibilem aut notatu dignā varietatē inducant. Cognita igitur iam linea LE quā. 58. fere scrupulorū deprehendimus, auferemus ex ea lunæ semidiametrū scilicet. 16. cū. 12. secundis. Erat linea LO . 41. scrup. 48. secundorū ferè. Quæ vocantur ἐξήκοντα τῆς ἐμπτώσεως, seu minuta incidentiæ. Huic æqualis propemodū est linea NM , & dicuntur ἐξήκοντα ἀναπληρώσεως, id est scrupula repletionis, subducta demū LO , hoc est minutis incidentiæ ex LE relinquetur OE dimidium moræ, scilicet. 17. scrupula. 12. ferè secunda. Quoniam verò motus Lunæ Horarius erat 32. scrupulorum. 40. secundorum, solis verò motus horarius. 2. scrupul. 22. secunda subducto hoc ex illo relinquentur. 30. scrupula 18. secunda. Hæc est nimirum superatio lunæ supra solem in vna hora. Per hanc diuide singulas partes viæ lunæ iam deprehensas sic habebis tempora illis respondentia. Vt quoniam scrupula incidentiæ erant. 41. scrupula. 48. secunda: diuidam ea per. 30. scrupula. 18. secunda, reducēdo vtrunq; numerū ad secūda, quod faciliū fuerit, sic proueniet hora vna cum. 22. scrupulis,
tempus

DE ASTROLABO

tempus scilicet incidentiæ & eisdem repletionis
 ut diximus. Sic quoque si minuta moræ dimi-
 diæ scilicet. 17. scrup. 12. secunda diuisero per
 eandem lunæ superationem, habeo ex hac parti-
 tione. 33. scrupula, horarum, tempus scilicet di-
 midie moræ. Vnde tota obscuratio erit vnius
 horæ. 6. scrupulorum. Totius deliquij tempus. 3.
 horarum. 50. scrupulorum. Hoc tempus Simus
 collegit in suis Ephemeridibus. 3. horarum. 20.
 scrupulorum. Pitatus verò. 2. horarum. 2. scru-
 pulorum. Stoflerus. 2. horarum. 6. minutorum.
 Demum Erasmus Reinheldus. 4. horarum. 2.
 scrupulorum. Causa verò tantæ diuersitatis est
 diuersitas Canonum solis & lunæ aliarumque
 necessariorum. Ego verò locum solis lunæq; de-
 sumpsi ex vulgaribus Ephemeridibus, ut stu-
 diosis facilem proponerem rationem in reliquis
 verò vniuersales statui regulas: easque secutus
 sum, quæ omnibus paratu faciles mihi vide-
 bantur: Non ignarus hæc scrupulosius posse
 ex propriis Canonibus colligi, nisi satius visum
 fuisset moderato gradu prope veritatem consi-
 stere, quàm vehementiori cursu longè ab ipsa
 discedere id quod aliis hac in re non raro con-
 tingit.

CAPYT

Qua ratione lunæ Parallaxis siue euariatio visus ex cœlo deprehendatur ad certam diei horam regionisq; latitudinem.

Hic quædam nota nobis necessario sunt cōcedenda. Nempe regionis latitudo, locus solis. Hora diei, & locus lunæ verus secundum longitudinem, latitudinemq; ad eādem horam. Demum ex capite. 18. altitudo lunæ ex præmissis cognitiis colligenda diligenter & simul per do. sum Astrolabi per aspectum accipienda eiusdem lunæ altitudo. Si nunc duæ hæ altitudines concordauerint ad minutum vsq;, nulla erit euariatio visus in loco lunæ, id quod nusquā euenit nisi illa prope verticem constituta. Quancūq; verò fuerit harum duarum altitudinū differentia: tanta dicitur esse diuersitas aspectus lunæ in circulo altitudinis, sed hic opus est exactissimo calculo loci lunæ & organo satis magno ad percipiendam lunæ altitudinem. Vbi & hoc incidit dubij, cum lunæ altitudo per aspectum oculi sit accipienda, illa verò habeat notatu dignam altitudinem, quomodo altitudo eius rectè diiudicetur. Ego altitudinē summitatis accipio, eandemq; infimæ partis, easq; coaceruatas in duo diuido

Altitudo
lunæ.

DE ASTROLABO

Diame- diuido pro vera altitudine lunæ. Ex qua etiam
ter D doctrina Diametrum lunæ poteris dimetiri.

CAPVT LXXIII.

Quanta fit maxima lunæ euaria-
tio in visu quolibet die
cum illa videri
potest.

Praxis.

Accipiat ex præcedenti doctrina euaria-
tio lunæ in circulo altitudinis. Deinde in
facie Astrolabi in regula horisontis nume-
retur lunæ altitudo vera, ab extremitate versus
centrum: hoc punctū promoue in parallelis secun-
dū euariationem inuentam, numerando pro sin-
gulis partibus parallelorum. 10. tantum scru-
pula, vt in capite. 65. & 66. docuimus. Sic enim
Horizon in limbo maximā lunæ diuersitatem
ostendet, eadē manente æstimatione graduū. Ma-
ximam hic vocamus euariationem, quā luna
pro eo situ in orbibus suis, in horizonteq; constitu-
ta habere potest, vt copiosius cap. 65. docuimus.
Exempli causa. Habeat luna secundū visum al-
titudinem. 40. grad. secundum calculū verò. 40.
graduum. 41. scrupulorū, siquidē altitudo conspe-
cta minor semper existit altitudine vera. Hic
euariatio visus est. 41. scrupulorum. Quærimus
nunc maximam, quā scilicet haberet luna cir-
ca finitorem collocata. In facie igitur organi,
in

Exemplum

in regula Horizontis introrsum, numero. 40. gradus, quos deinde duco ad. 41. scrupula in circulis parallelis. Numerando scilicet pro singulis parallelorum gradibus. 10. scrupula, hoc est promouendo gradum regulae quadragesimum ad quartum gradum parallelorum cum vna decima, sic regula in limbo ostendit. 4. partes. cum 3. quintis vnius partis. Quae secundum positam aestimationem valent. 46. scrupula. Atque haec est maxima euariatio lunae in circulo altitudinis, quam obtinere potest, ea in constitutione orbium suorum. Nam omnium maxima est cum illa maxime fuerit perigaea, hoc est terrae vicinissima. Haec autem deprehensa est vnius gradus & trium ferè scrupulorum.

CAPVT LXXIIII.

Data longitudine & latitudine
duarum stellarum, quan-
ta sit inter ipsas di-
stantia.

IN libello nostro de Radio Astronomico docuimus ex caelo ipso distantias stellarum deprehendere, facili certoq; modo. Quod & si sciam aliquo modo fieri posse nostro hoc Astrolabo, ut docuit Rojas in vsum Planisphaerij alterius. Quia tamen laboriosum hoc est, & vix sine

DE ASTROLABO

Scopus hu-
sus capitis.

Praxis.

Et latitudo
stellæ simili
ter ab æqua
tore versus
polum sup-
puranda est.

sine structura aliorum instrumentorū, quæ astro-
labum ad quamvis superficiei sustineant incli-
nationem, non visum est eum modum huc tra-
ducere. Facile enim cuius fuerit sine sumptu
Radiū sibi conficere ex nostra instructione. Quo
adiuncto ad nostrum Astrolabum, nihil ferè de-
siderari queat ad quasq; τῶν φαινομένων ob-
servationes. At hic docemus stellarum, oppido-
rumq; interstitia in plana superficiei æquè facile
nihilòq; imperfectius atq; in superficiei sphaerica
dimetiri. Quod mihi inter pulcherrima proble-
mata vel primum videtur, & magna admiratio
ne dignum. Modus autem sic habet. Accipiat
per subductionem differentia lōgitudinum ipsa-
rum, Deinde stella quæ australior est secundum
suam latitudinem statuatur in extremo Meri-
diano faciei in parte sinistra quæ per Λ ducitur.
Ab hoc Meridiano numeretur in æquatore dif-
ferentia longitudinum, & in cirulo horario siue
meridiano per locum hunc transeunte statuatur
secundum suam latitudinem altera stella. Post
hæc regula horizontis suo fine applicetur priori
stellæ in extremo meridiano notatæ, simulq; apex
brachioli ad notam alterius stellæ magis boreæ
obfirmetur. Iam stante cursore traducatur Ho-
rizon ad Polum, sic exactissime habebis à Polo
vsq; ad brachioli apicem, gradus distantie quæ-
sitæ,

sita, idq^{ue} summa facilitate, & firmissima certissi-
 maq^{ue} ratione, pro organi magnitudine. Accipia-
 mus in exemplum caudā leonis & Arcturi cla- Exemplum
 rum sydus, inquiramusq^{ue} harum stellarum inter
 stitium. Licebit autem ex quibusvis tabulis acci-
 pere longitudes & latitudes stellarum: neq^{ue}
 refert ad quem annum supputata sint. Quoniā
 semper eadem manet longitudinum differentia
 qua hic utimur, & eadem quoque latitudo, lon-
 gitude ergo caudæ leonis est in $\text{M}\chi$. 15. part. 27.
 scrup. Hoc est ab Ariete. 165. part. 27. scrupul.
 Sed longitudo Arcturi est. 197. part. ab Ariete
 cū. 57. scrupulis. Ergo per deductionē minoris à
 maiore, colligemus differentiam longitudinum
 32. partium. scrup. 30. scrupulorū. Latitudo Bo-
 rea caudæ leonis est. 11. partium. 50. scrup. latitu-
 do Arcturi. 31. partium. 30. scrupul. similiter bo-
 rea. Iam ergo latitudinem caudæ leonis in Me-
 ridiano supputo in sinistra parte ab Equatore
 sursum, atque eo promoueo Horizontalis regu-
 læ extremum, Deinde numero in equatore. 32.
 partes cum semisse, longitudinum differentiam,
 atque in circulo horario per hunc locum transeū-
 te numero latitudinem Arcturi. 31. partes cum
 semisse. Ad hunc locum applico indicem Curso-
 remq^{ue} cum indice sic firmo. Demum Horizontē
 ad Polum admoueo, sic indicem à polo distare vi-

R deo

DE ASTROLABO

de 35. partibus. 10. propemodum scrupulis. Atque hæc est distantia stellarum quæ sita.

CAPVT LXXV.

Quaratione duarum stellarum incognitarum distantia accipiat per Astrolabum nostrum.

Iam verò & si stellarum longitudines ad maximum non sint, nihilominus absq; alterius organi abminiculo, colligemus stellarum interstitia. Quod quivis etiã ex capite. 47. facile colligere poterit. Illic enim longitudo & lat. accipere ex cælo docemus, quare etiã ex præcedenti capite interstitium habebitur earum. Sed nunc absque horæ cognitione, vel latitudinis loci, ommissa longitudine earum atq; latitudine, summa facilitate eandem rem perficiemus. Accipiat ergo distantia earum horizontalis nulla etiam habita ratione temporis, aut regionum mundi, hoc est vide quantum circuli verticales per eas stellas ex vertice producti in horizonte dissideant: id quod iacente fit Astrolabo accipe quoq; utriusq; altitudinem supra horizontem eodem (si fieri potest) momento. His igitur acceptis, solis mutatis nominibus eadem erit operatio quam præcedenti diximus capite. Siquidem altitudines stellarum erunt

Differentia
huius do-
ctrinæ à præ-
cedenti.

Analogia
huius capi-
tis ad præ-
cedentis do-
ctrinam.

erunt loco latitudinum, distantia verticalium,
erit loco differentie longitudinum. Ex quibus
eandem prorsus distantiam stellarum deprehen-
des. Atqui hoc inuentum tantæ est utilitatis ut
verbis exprimere id nequeam. Hoc enim ingenio
tota sphaera octauam facile corrigi poterit. In
qua sunt multi errores in locis stellarum fixa-
rum. Vnde & motus planetarum demum cor-
rigi poterunt. Ideo non inutile fuerit hanc do-
ctrinam exemplo illustrare. Accepi igitur qua-
dam hora noctis altitudines duarum stellarum
fixarum, quarum altera est in cauda leonis,
altera in cauda Vrsæ maioris, eratque Caudæ
Vrsæ altitudo. 38. partium. 10. scrupulorum. Al-
titudo verò caudæ leonis. 32. partium. 50. scrupu-
lorum. Distabant verò circuli verticales quos
Azimuth vocant. 50. partibus. 50. scrupulis. Col-
locabimus igitur horizontem ad. 32. par. 50. scrup.
scilicet ad minorem altitudinem quam ab æqua-
tore versus polum numeramus. Deinde in pa-
rallelo. 38. partium. 10. scrupulorum, quæ est
maior altitudo, computo distantiam vertica-
lium acceptam secundum doctrinam capitis. 38.
Collocato enim Astrolabo in plana superficie
& composita dioptra super Diametro Dorsi, pri-
mum vertitur organum donec Dioptra alteram
stellarum directe respiciat. Quiescente deinde

Vfus.

Exemplum

Distantiam
verticalium
reperire.

R 2

organo

DE ASTROLABO

organo dioptra ad reliquam vertitur, sic enim Dioptra in limbo quaesitam distantiam verticalium demonstrat. Hanc in proposito. 50. pariter 50. scrupulorum notaueramus. Quam in parallelo. 38. gra. 10. scrupulorum ab initio Meridiani computo, & fini stylum Brachiolii adiungo & constrictis cochleis Horizontem ad polum deuoluo. Mox à polo ad apicem styli. 41. partes. & 15. ferme scrupula conspicio, veram nimirum dictarum stellarum distantiam. In hoc igitur proposito neque stellarum cognitione, neque longitudinis neque latitudinis stellarum aut loci cognitione opus est, quanquam nos doctrinae gratia per notas stellas rem proposuerimus.

CAPVT LXXVI.

Quam longa sit cauda Cometes
secundum aspectum.

DVos iam modos proximis capitibus edocuimus, quorum posterior omnium facilissimus est & nulla alia indigens inquisitione, capta enim altitudine & capitis cometes & extremitatis caudae, acceptoque interstitio verticalium per caput caudamque ductorum mox per posteriore doctrinam longitudo caudae, manifesta erit. At pro priori modo requiritur cognitio longitudinis & latitudinis duorum punctorum quorum intercapedo queritur. Adsumamus doctrinae

Inquisitionis
modus
per dogma
praecedentium
capitulum.

Et rina gratia historiam de Cometa capite. 47. positam: ubi docetur inuētio longitudinis & latitudinis Cometarum. Illic igitur Cometa in Ω 20. gra. & 10. scrup. colligebatur videri, cum latitudine Borea. 23. partium 20. scrup. Extremū verò caudæ eius in Ω . 11. partibus. & 30. scrup. cum latitudine Borea. 37. partium. Ergo regulā Horizontalem ad latitudinem minorem nempe. 23. part. 20. scrup. statuemus. Deinde in parallelo maioris latitudinis scilicet. 37. partium supputo differentiā longitudinis, quæ est. 8. par. 30. scrup. vt ex subductione patet. Iam igitur stylum ad hunc locū compono firmiter, voluōq; hinc horizontem ad polum. Videoq; indicem à polo distare per parallelos. 15. partibus. 25. scrup. atq; hæc est vera ad conspectum caudæ Cometes longitudo in gradibus.

CAPVT LXXVII.

De locorum distantia recta in terræ superficie.

Quāquam hoc loco sermonē separatū faciamus de locorū intercapedine in terris, non est tamē vlla diuersitas operationū ab iis quæ cap. 74. dicta sunt. Nā cognita latitudine duorū locorū cum lōgitudinis differētia instituetur eadem prorsus operandi methodus quæ isthic dicta est, sed quia instrumenti copia præ-

Prior modus.

DE ASTROLABO

Posterior
modus

Miliarium
ad cœli gra-
dus propor-
tio.

Exemplum

ter dictum modum etiam alium præbet nolui il-
lum omittere, vt ex variis operandi modis om-
nibus pateret & organi utilitas & veritas con-
firmaretur. Quando igitur duo loca fuerint in
vno hemicyclo comprehensa à Meridiano per
insulas fortunatas transeunte, quo tota Pro-
lomæi Geographia circumscribitur, numere-
tur longitudo locorum in Equatore, à sinistra
parte faciendo initium, & latitudo in suo vtri-
usque meridiano, vel septentrionem versus vel
Austrum pro loci situ punctulo notetur. Ad
alterum punctorum Horizon applicetur, & no-
tula in Horizōte designetur, quo quiescēte apex
styli ad reliquum locum antea designatum ob-
firmetur. Voluatur post hæc Horizon quo-
usque & notula in Horizonte notata, &
apex styli in eundem incidant circulum hora-
rium. Quo facto numera partes contentas in-
ter punctum in Horizonte notatum & api-
cem styli. Hæ siquidem gradus distantie quæ-
sitæ declarant. Et quoniam singuli gradus ad. 15.
Germanica miliaria æstimantur à Mathema-
ticis aut ad. 60. Italica & quodlibet miliare
Italicum pro. 8. stadiis seu mille passibus. Cui-
libet facile fuerit miliaria & passus seu stadia
colligere. Accipiamus doctrinæ gratia duo lo-
ca insignia, Romam Italiæ caput, & Nu-
renber-

renbergam Germaniæ insignem ciuitatem. Habet Roma longitudinem ab insulis fortunatis secundum Ptolomæi obseruationes. 36. partes 40. scrupula. Nurenberga verò ex Regiomontani narratione longitudinem habet. 27. partium. 40. scrup. quam quidem longitudinem ille fatetur non admodum certam esse, & Stoflerus nobiscum. 33. partiū facit. Attamen vt operationis certitudo appareat, vtetur eadem quæ ille vsus est. Latitudo Romæ est. 41. part. 50. scrup. pro qua ille. 42. part. accipit latitudo Nurenberge, est. 49. par. 30. scrup. Numero igitur longitudinem Nurenbergæ per æquatoris gradus 27. par. 40. scrup. incipiendo ab extremo meridiano, ac in circulo illo versus septentrionem, quia latitudo borea est, numero. 49. par. 30. mi. & notulam appingo. Similiter longitudinem Romæ 36. partes. 40. scrup. In eoque circulo horario similiter in boream numero. 42. gradus latitudinis Romæ. Quo facto horizontem admoueo notulæ Nurenbergæ, contactumque in horizonte noto aut atramēto aut mente: mox stylum loco Romæ affigo. Demum horizontem cū cursore & stylo circumduco donec duo hæc loca sub vno consistant circulo horario, quo cōspecto numero inter duo prædicta dicta. 10. propemodum gradus maximi circuli per duo loca descripti: quos in miliaria

In hoc exemplo cursoris lineæ versus austrū statuatur.

DE ASTROLABO

(*ut diximus*) vel stadia, per multiplicationem reducere poteris. Sciendum verò, nō referre vtrū locorum Horizontem aduoluas, an priori an posteriori, modo alterum in Horizonte notes, alterum stylo Cursoris, ut simul possint in eadem distantia circumduci. Duobus igitur modis colligitur locorum in terræ superficie discrimen, ex capite nempe. 74. cuius modus paulò est facilius & clarior: & ex hoc nunc capite.

CAPVT LXXVIII.

Quartus modus inuestigandi
stellarum distantias ab
inuicem.

Differentiā
ascensionis
recte alia
methodo re-
petire.

DOcuimus in superioribus quotidie stellarum declinationes ab Equatore obseruare cum in Meridiano circulo conspiciuntur. Has ergo quære, Deinde differentiam ascensionum rectarū addisce, siue ex capite. 20. vel per obseruationes quotidianas, addiscendo tempus quod est ab applicatione vnius stellæ ad meridianum, vsq; ad applicationem alterius stellæ, Vbi sanè vna hora ut frequenter dictum est, aestimatur ad. 15. gradus, & 4. minuta pro gradu vno. His collectis operaberis prorsus ut in ca. 74. vel. 77. dictū est: accipiēdo declinationes pro
latitud

latitudinibus, differentiam ascensionum rectarum pro differentia longitudinis. Itaque habes varios eosque pulcherrimos modos examinandi stellarum distantias, per quos loca stellarum fixarum facile corrigi poterunt, & tota stellarum sphaera exquisite describi non admodum magno labore.

ἀναλόγια
huius modi
ad praescri-
ptos.

Vfus.

CAPVT LXXIX.

Quis sit angulus quem vocant positionis duorum locorum, hoc est in quam mundi partem vel regionem locus quispian ab altero vergat.

SI loca duo intra horizontem quem vniuscuiusque aspectus in terra planitie sibi praescribi collocata fuerint, tum ex aspectu ipso regionem in quam alter vergit discemus. Collocato siquidem Astrolabo in plano secundum mundi cardines dioptram ad locum alterum manente astrolabo dirigemus, atque illa in exteriori limbo gradus indicabit per quos regionem disces ex sequente diagrammate, & quantum linea illa à meridie recedit: tantus dicitur esse angulus positionis illorum locorum. Est enim angulus positionis (ut Mathematicè finiamus) arcus horis inter meridianum loci cuiuspiam & circulum

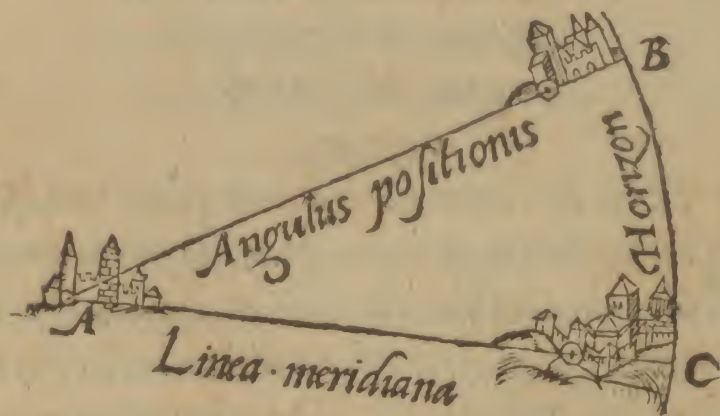
Quomodo
inuestiget.

Angulus
positionis
quis sit

R s per

DE ASTROLABO

per verticem eiusdem loci & alterius quoq; transeuntem. Qui etiam distinguitur per lineam meridianam cuiuslibet loci & lineam per duo proposita loca transeuntem. Per hos angulos docuimus describere regionem quamlibet, in libello de locorū descriptione quem primo Cosmographiæ Apiani adiunximus, quem repetit Ioan. Rojas in altero planisphærio, quanquam nō rectè mea ex Purbachio desumpta esse asserat, id quod facta collatione quilibet facile intelliget.



Nam ego ne tum quidem Purbachij de quadra-
to Geometrico scripta videram, & nunc exami-
natione facta video longe diuerso à me traditam
rationem dimetiendi loca multum distantia atq;
ab illo traditum esse. Alioqui quid vetat eadem
ab aliis atq; aliis tradi?

CAPVT

Qua ratione idem angulus colligatur
pro locis extra aspectum positis.

Vnde in quam regionem mun-
di quilibet locus vergat
ab altero.

Hoc quoque problema incundissimum ha-
betur, ex quo vtilissima alia colliguntur.

Verum priusquam rem expediamus, pri-
mum in genere scire conuenit vter locorum sit
orientalior, vter occidētalior. Hoc autem nunc
notum datur eo quòd in hac quæstione longitudo
vtriusq; loci nota ponitur. Vnde si locus vterq;
eandem habeat lōgitudinem, tum nullus erit si-
tus aut positionis angulus, vt ex finitione præce-
dentis capituli patet. Verum locus cuius longitu-
do maior est, dicitur orientalior, cuius verò mi-
nor fuerit lōgitudō, is locus dicitur occidētalior:
nisi differētia illa duarum longitudinum fuerit
maior semicirculo, siue. 180. partibus. His igitur
cognitis accipiaturs distantia locorū per doctrinā
capituli. 74. & notetur diligētissime circulus ho-
rarius in quē cadit alter locus nō cōstitutus in po-
lo. Hic enim est circulus positiōis secundi loci
à primo. Anguli verò quantitatem cognosces in

Hypothesis

Orienta-
lior locus

Occiden-
talior.

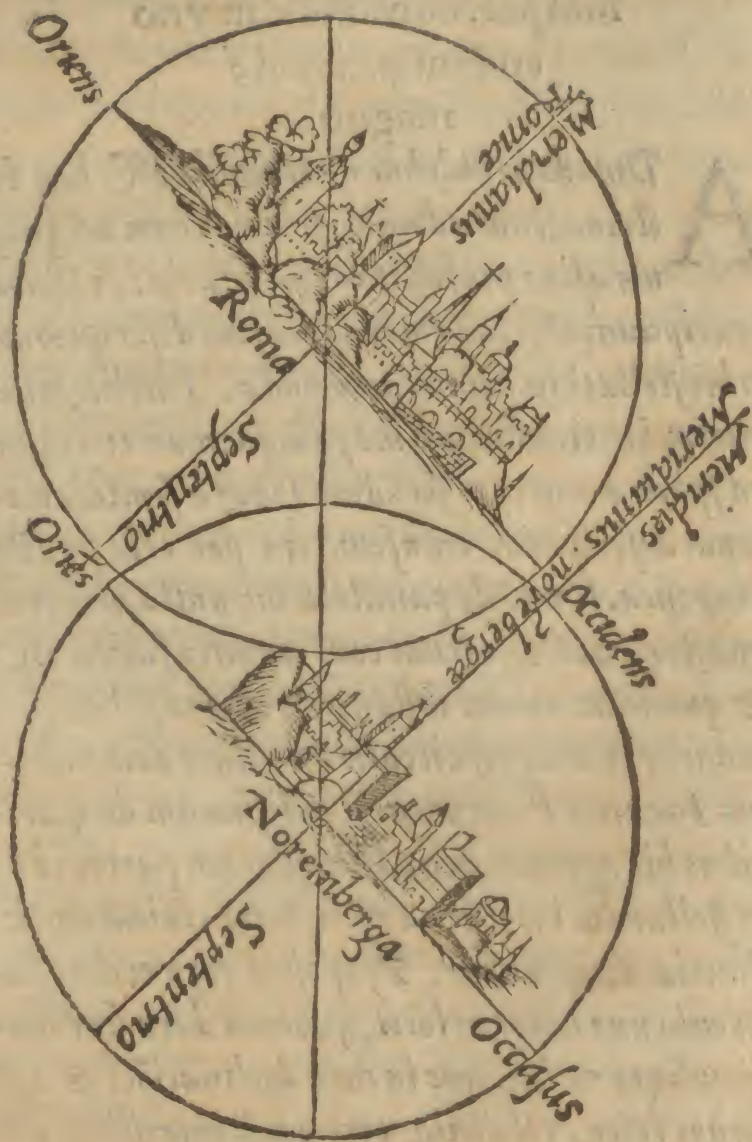
Praxis

equa-

DE ASTROLABO

Exemplum æquatoris linea si ab initio sinistro numeraueris partes quæ sunt vsq; ad circulum horarium per secundum locum transeuntem. In cuius declaratione repetamus de Roma & Nuremberga exemplum, verum non secundum doctrinam. 77. capitis, sed vt ab initio monui, ex. 74. capitis instituto. Primo colloco horizontem ad latitudinẽ Romæ in extremo meridiano, indicem verò ad latitudinem Nurembergæ quæ erat. 49. par. 30 scrup. in circulo horario distante à primo. 9. partibus quanta nimirum est differentia longitudinum. Deinde circumduco horizontem ad polum arcticum, & index in circulo horario. 138. cum. 30. scrup. ostendit. 10. partes distantia. Vnde cõcludo angulum positionis esse. 138. partium. Quia verò Roma, cuius situm in primo notaue-ram meridiano, maiorem habet longitudinem, est ergo orientaliior, Nuremberga occidentaliior. Declinabit Nuremberga à meridiæ Romæ. 138. part. versus occidentem. Subtrahendo verò hunc numerum ex semicirculo, restant. 42. partes, habemus angulum, secundum quem Roma distat à meridiæ Nurembergæ versus ortum.

CAPVT



DE ASTROLABO

CAPVT LXXXI.

An tres stellæ in cœlo, vel tres ciuitates locave in terræ superficie sumpta, consistant in vno eodemq; circulo magno.

Circulos
magnos
quos vocet

Hypotheses

Admodum pulchra & iucunda est hæc doctrina, cum ad nauigationes tum ad quasuis alias profectioes necessaria: ac (quod præcipuum est) ad emendationem descriptionis orbis stellati in primis accommodata. Intelligimus autem hic circulorum magnū quemuis circulum ad sphaeræ centrum secundum sphaeræ semidiametrum descriptum transeuntem per tria puncta proposita. Vnde de parallelis hic nulla mouetur quaestio. Sed & eorum consideratio facilis est, & quoniam omnes distantiae rectæ in sphaera sumuntur in magnis circulis (vt clarè demonstrauit Ioannes Vernerus) potissimum de maioribus hic agimus: secundum quorum partes in cœlo stellarum interstitia & in terra ciuitatum distantiae accipiuntur. Propositis ergo tribus siue in cœlo siue in terra locis, quorum datae sint longitudo & lat. siue in cœlo declinationes & ascensiones rectæ, vel deniq; verticaliū interstitia altitudinisq; quæ omnia eandem vt in proximis capitibus ostendimus methodum habent. Queratur
per

per proximum problema, angulus (ut vocat positionis) unius trium punctorum ab altero primum reliquorum, denique & à reliquo. Quod si ergo duo quævis cum reliquo eundem similemve angulum effecerint: certum est tria hæc puncta in eodem stare circulo, Id quod Pto. ἐν τῷ εὐδιάστεινον vocat, hoc est in directum & in una recta linea consistere. Siquidem ratio optica exigit, ut circuli maiores eorumque partes, ut linea recta nostro visui obiciantur. Hæc cum sint & utilia ad stellarum loca examinanda, & ad profectiones terrestres, exemplo ex ipso Ptolomæo desumpto declarare non grauabimus. Refert autem Ptolomæus ex Hipparcho quod linea recta, hoc est (ut monuimus antea) circulus ex cauda Vrsæ maioris ad caudam Leonis ductus, connectit præcedentes stellas τοῦ πλοκάμῳ, hoc est acervi stellarum obscurarum, quem vocant Berenices crines, inter caudas Vrsæ Leonisque constitutum: Libet igitur hoc nostro astrolabo explorare ex tabulis stellarum nostris. Igitur cauda Leonis habet longitudinem $\text{M}^{\circ} 15.28.$ scrup. lat. Sep. $11.$ par. $50.$ scrup. At longitudo caudæ Vrsæ maioris habet $\text{M}^{\circ} 20.48.$ mi. Latitudinem bor. $54.$ gra. Demum & præcedens Plocami habet $\text{M}^{\circ} 15.$ gra. $28.$ mi. Lat. bor. $25.$ par. $15.$ scrup. Primum igitur quero angulum positionis caudæ Vrsæ à cauda Leonis, ut proximo cap. diximus.

Hunc

Quando
tria puncta
eundem insi-
nuant circu-
lū magnū.

Exemplum

DE ASTROLABO

Hunc autē angulū colligo partium. 176. ferè, Ita
 ut colligam caudā Vrsæ maioris ipsi caudæ Leo-
 nis ferè in septentrionem tendere secundum lon-
 gitudinem zodiaci, Hoc est quod linea à cau-
 da Leonis per caudam Vrsæ traducta, propemo-
 dum ad polum zodiaci tendit. Sic quoque illa
 Comæ Berenices stella, quoniam in eadem lon-
 gitudine est cum Leonis cauda, in eodem est
 circulo longitudinis scilicet, & caudæ Leonis &
 caudæ Vrsæ. Vnde & tres stellæ in eodem sunt
 circulo. Quamquam in hac re suspicor veteres
 non tam accuratè partes numerasse, quibus satis
 erat hoc modo ostendere stellæ fixas easdem sem-
 per inter se seruare configurationes, eodemq; mo-
 tu moueri pariformiter. Qua nimirum ratione
 fixæ nominatæ sunt. Sunt autem apud eundem
 Ptolomæum libro septimo plura talia exempla
 ex quibus loca stellarum non parum emendari
 poterunt. Similiter quoque in terræ superficie
 cognoscemus, an loca per quæ iter facimus sint
 in eodem circulo maiori. Quod si est, rectissi-
 ma breuissimaq; via profectiōem fieri declara-
 tur, alioqui per ambages ducimur, id quod ob
 itineris commoditatem fieri tamen sæpe neces-
 se est.

CAPVT

Idem in ter-
 restri positi-
 one declara-
 tur.

De Cometarum cauda.

Disputat acriter Aristoteles lib. 1. Meteorologicorum de Cometarum & natura & de caudæ generatione. Facile verò obtinet, cometam non esse vnā e stellis erraticis. Quoniam saepe omnes errores præter solem vnā cum cometa supra horizontem conspiciuntur, sed neq; hoc requiritur. Quum enim iam per longas observationes facti sint canones, per quos loca planetarum pro singulis temporibus colligi possunt, facile noscetur an tali in loco quo cometa conspicitur, aliquis possit consistere planetarum. Verum de caudæ generatione satis obscure rem absoluit. Putat enim (vt ego colligere possum) caudam ferè fieri ex materia defluxu, vt in aliis stellis volantibus subitoq; locum mutantibus videre licet, cum materia exhalationis per defluxum, quasi in longum producitur. Verum non video qua ratione id in cometis intelligi queat, quoniam motus earum lentus est, & sensu vix perceptibilis. Tum verò tractus ille ignitus, secundum cometæ motum non producitur, sed ferè (vt nos quidem hætenus obseruauimus per. 20. annos) recta à sole in oppositam partem à cometæ capite extenditur. Quod idem à Petro Apiano Mathematico doctissimo obseruatum tradi-

Caudæ generationis.

Observatio patris

S tumq;

DE ASTROLABO

tumq³ diximus in libello nostro de Radio Astro-
nomico. Quo quidem Radio & summa cum fa-
cilitate & absq³ vlla hesitatione longitudo cau-
da accipitur. Verum nunc organi generalis vti-
litatem ostensuri, doctrinae tantum gratia repe-
mus precedentis capitis doctrinam, quae docebit
manifestè caudam cometes directe extendi à co-
meta in aduersam partem solis, quatenus haec-
nus quidē ab Apiano & à nobis obseruatū est.

CORNELIVS

Gemma.

Haecenus P. M. Patri diuini huius operis
cursum concessere Superi, atqui maiora fortassis
in ipso fine praestitisset ni fata ac inimica Parca-
rum vis boni tantillum mortalibus inuidissent.
Verum nō hic est querelis locus, superest duce ha-
ecenus concessio destituti si quid spacij sit cōficiun-
di reliquum si nō absoluendo, persequendo tamē
nostrae industria animum applicemus. Fuit
autē huius capitis is vnicus scopus, vt tria haec
puncta solem, cometam, & eius extremā comam
demonstret vno cōcludi circulo magno, siue (quod
in idem recidit) locū solis, & cometæ ad tractus
igniti verticem vnū efficere positionis angulum:
idq³ ea habitudine, vt caudæ apex non à cometa
versus solem, sed in diuersam potius cœli partem
prorogetur: nec aliud hoc molitur capite, quàm
quo

Scopus hu-
ius capitis.

quo præcedentis dogmatis usus tanq̃ exemplo ap-
posito magis illustretur. Resumatur verò doctri-
næ gratia cometæ locus, atq; eiusdē comæ, de qui-
bus cap. 47. ac. 76. nonnihil habitum est. Visus il-
le latitudinem obtinere boream versus. 23. grad.
ac. 10. scrup. Longitudo iuxta doctrinam. 47. da-
ta fuit in. 20. gradu Ω ac mi. 10. cui correspon-
dent. 140. partes æquatoris, & 40. scrup. At la-
tudo caudæ versus boream procliuior fuit gra-
duum. 37. longitudo. 134. ferè partium æquato-
ris, in vndecimo scilicet Ω gradu, ac. 30. mi. Lo-
cus \odot 29 Ω gradus cum triente. Primum itaq;
fiat ad vnicam cometæ caudā alterius duum re-
liquorum comparatio: loci nimirum solis, vel co-
metæ: Atqui iuxta doctrinam. 80. capitis, Ad-
plicato horizontali ad axim mūdi, (quandoqui-
dem nulla sit vnquam solis latitudo,) & compo-
sito cursoris apice ad latitudinē caudæ in linea
horaria, quæ tot gradibus vltimo meridiano di-
stat, quot vtriusq; longitudinis metitur differen-
tia, video positionis angulo extendi in. 162. gra.
ac circiter. 20. scrup. Si à primo meridiano per cir-
culos horarios in æquatore putetur ratio: atque
facta horum graduum subductione ex circunfe-
rentiæ medietate, restāt gradus. 17. cum. 40. par-
tibus ipsam signātes caudæ distantiā à linea meri-
diana solis versus occasum: orientatior enī est \odot .

Demonstra-
tio exem-
plaris.

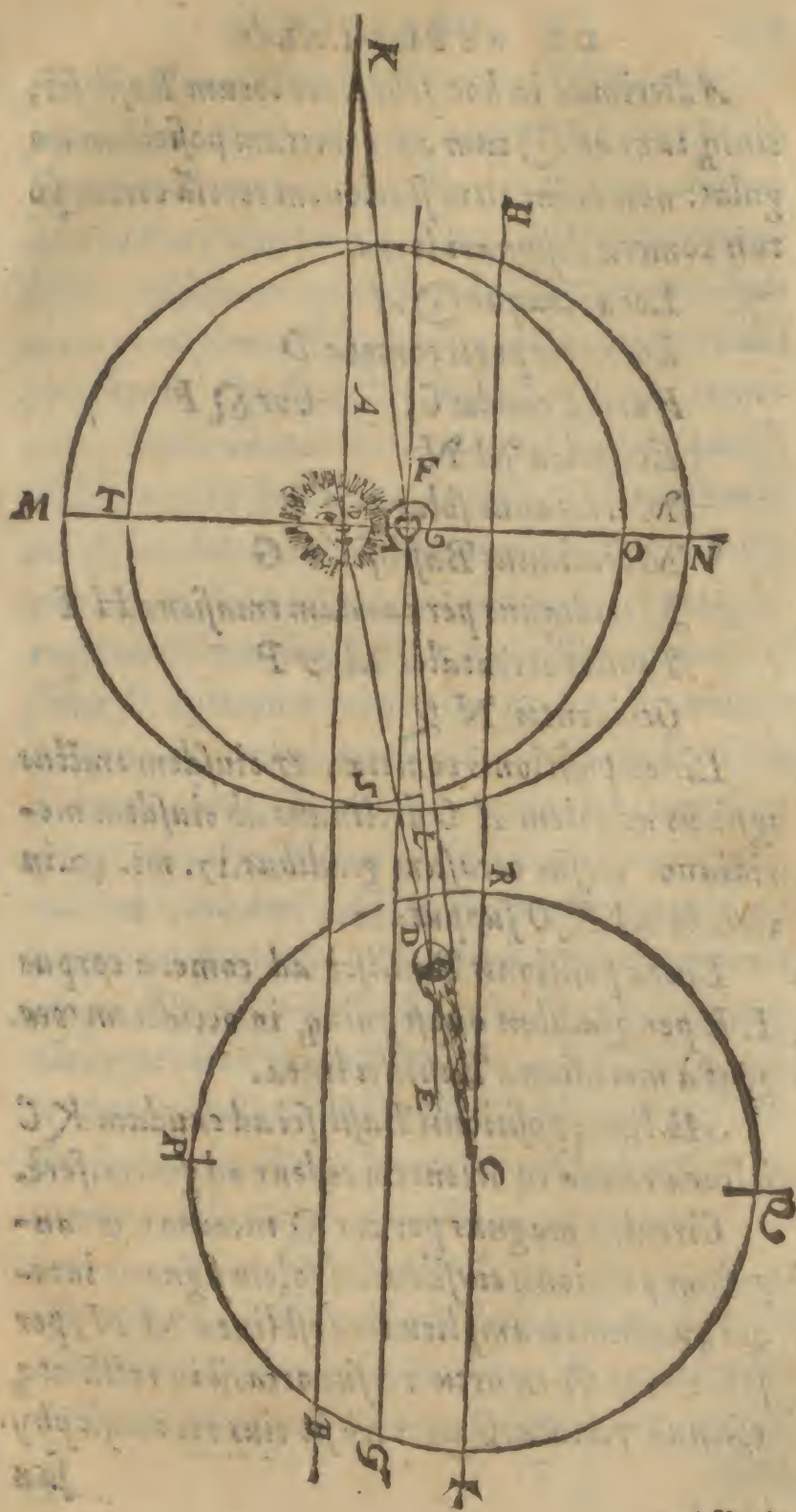
S 2

Nec

DE ASTROLABO

Nec secus si vicissim ipsius cometae ad caudam suam spectetur habitudo, ac horizontalis linea statuatur in latitudine. 23. graduum. 20. minorum, quam cometa tum temporis obtinebat: Cursoris verò digitus ad latitudinem caudae. 37 graduum à polo versus aequatorem dirigatur, iuxta eiusdem longitudinis differentiam in circulis horariis supputatam. Translato deinceps horizontali ad axis lineam in eundem planè incidet positionis angulum. Recte itaque Pater (cū quoties duo quavis cum reliquo eundem efficiant positionis angulum, in vno sint circulo magno) erit & cometae cauda cum sole, & cometae corpore in vna quapiam linea recta: sic vt cauda in diuersam soli partem producat, quod cuius ob oculos ponere non molestum videbitur.

Circulus
positionis
inter Solē
& cometā
109. gra. &
20. mi.
Angulus
positionis
10. gra. 40
mi.



Adiecta

DE ASTROLABO

Adiecimus in hoc schemate locum Basilisci,
eiusq; tum ad ☉ tum ad cometam positionis an-
gulos: non enim citra stationem tertiā certus po-
tuit cometæ designari locus.

Locus itaque ☉ A

Locus corporis cometæ D

Vertex caudæ C. Cor ☉ F

Ecliptica M N

Meridianus solaris A B

Meridianus Basilisci F G

Meridianus per caudam transiens H I

Puncti orientales M & P

Occidentis N Q

Cor ☉ 22

grad. 20.

minu. ☉

Lōg. 14. 0

Long. diffe.

ad caudam

cometæ. 12.

Circu. posi.

ad caud. 168

Angulus

ad caudā. 12

graduum.

Lōg. diff. ad

Sol. 5. grad.

20. minut.

Circulus

pos. 90 gra

angulus. 90

long. diff.

Basilisci ad

cometam. 5.

gra. 20. mi.

Circulus

pos. 174. 40.

ang. 5. 20.

Linea positionis cometæ, & eiusdem tractus
ignitus ad solem A C declinans ab eiusdem me-
ridiano versus occasum gradibus. 17. mi. 40. in
circulo M K O supputatis.

Linea positionis Basilisci ad cometæ corpus
L E per gradibus quasi quinq; in occidentem ver-
gens à meridiana Basilisci linea.

Ab linea positionis Basilisci ad caudam K C
à linea caudæ in orientem cedens ad gra. 12. ferè.

Circulus magnus per cor ☉ incedens, & an-
gulum positionis eiusdem ad solem signans inte-
gri quadrantis amplitudine est linea M N, per
solē & cor ☉ ex ortu versus occasū in rectū atq;
cōtinuū vibrata. Quæ verò sit eius rei causa phy-

lica

sica quod cauda in alterā vergat ☉ partem, & si praesentis nō sit instituti, neq; ut arbitror id tractare in animo habuerit Pater, operæ precii tamen facturi videbimur, si eius inquisitioni paulisper insistamus: quandoquidē hęc vnica cōsyderatio grauissimis Physicorū opinionibus nōnihil reluctetur. Censuere Philosophi veteres, cometam generari ē materie lenta, viscida, & quæ fædæ flammæ sit habilis. Incēdij verò causam tū ad ipsius elementarē situm, tum ad motionē referunt: nam cū in supremi aëris oras sublatu ignis regione nō multū dissideat, atq; illa aëris pars assidua sit agitationi obnoxia, fit (ut ipsi aiunt) pinguis hęc exhalatio duplici causa ut facile inflammā abeat. De materie ratione vix ambigo quæ verò ad incētionis effectricē causam attinet, vti nobis minimè arridet, ita patris ingenio maxime certat opinio. Neq; verò ignis elementum aliquod in sup̄ficie cōcaua orbis D cōcessisset, nec tātō crediderit impetu ferri supremā aëris partē, ut huic exhalationi flammā sufficiat. Verū nostra hęc est sentētia, Quicquid ignis sit quo regemur, vnde stirpes, animātiaq; vires, ac vinculum facultatis spiritū cōcipiāt, cælo hunc orbis, astrorūq; & solis præcipue defluxū impēdere, sol aī calorū author, sol ipse ignis est, non secus ac elementa cætera ad mixti constitutionē accurrē.

Causa incendiū iuxta antiquos.

Nova opinio, de ignis situ atq; natura.

DE ASTROLABO

Aëris regio ceu speculum quoddam radiorum cœlestium, iam inde ab aquæ conuexa superficie, in concavam orbis lunæ prorogatur: nullius hæc est propriæ qualitatis particeps, licet pugnet Arist. Sed tanquã materiei rationem habet, et in omnẽ metamorphosim ex æquo procliuis st: Vnde & solis vim exposita illi pars in se recipit, & si quid æstimandũ sit ignis infra orbẽ ☽, calefactum potius aërem esse iudicabimus. Hæc autem obseruationi paternæ, & Apiani plurimum consonant, atque inde deducemus. Quod si ab elementi ignis vicinitate, vel ipsa latione incandesceret, non vna id tantum parte fieret, sed circumquaque flammeã comam eiacularetur: nam causa ipsam exhalationem succendens non in vnã magis partem quàm in alteram vires suas exerceret, cũ circumfusa statuatur, & in singulas partes æquẽ contigua. Id verò vt vndique comam æqualem gerat vix fieri posse crediderim, nisi cometæ corpus inter adspẽctum nostrum, ac solem, vel alterius syderis ignem recta propemodum linea sit interpositum: neque tum censendum est omni parte æqualem ignis tractum spargere, licet nostro sic adspẽctui videatur, vti & in nouilunio, lumine priuatã lunã iudicamus: Sed quẽadmodum hic medius orbis, aut maior medietate portio ad Solem conuersa semper illustretur: Ita

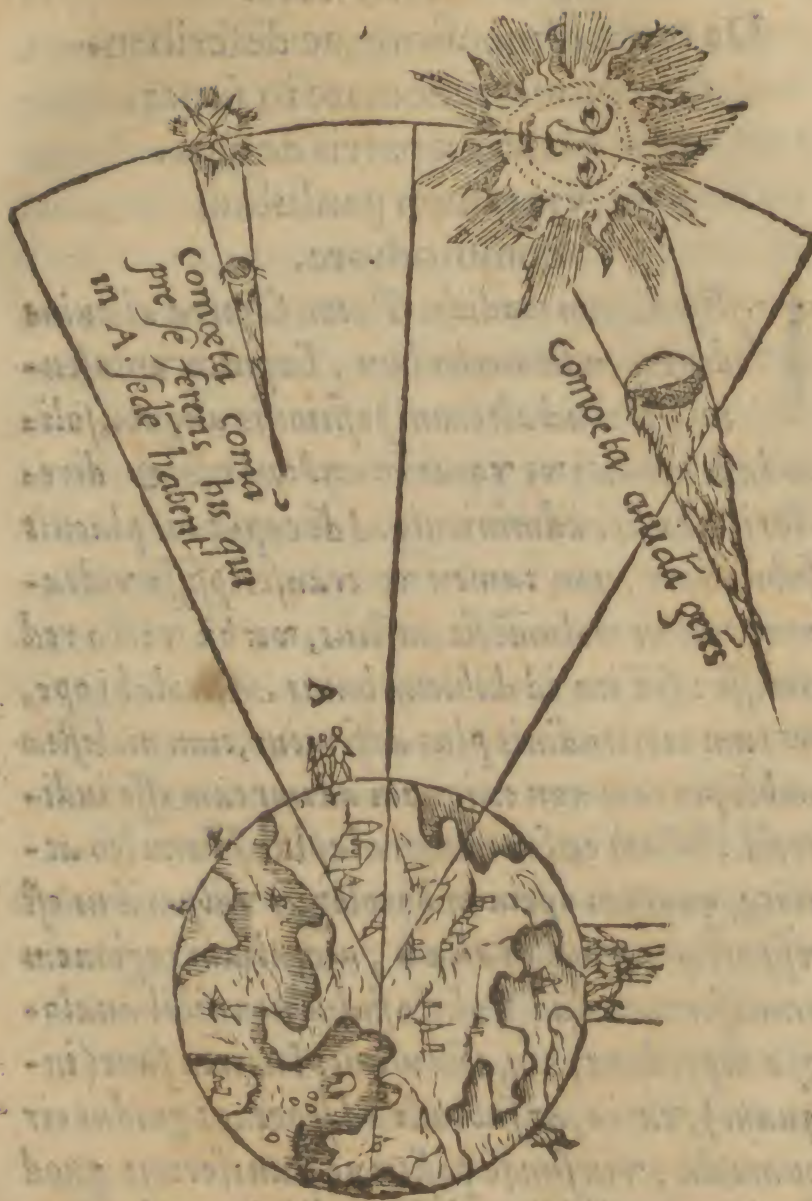
Instantia ac
cum veteri-
bus conten-
tio.

Ita & Cometæ medietas nobis obuersa, etsi incensa est, flammam tamen non illum versus, sed in oppositam potius partem, in comā ferè pyramidalem iacit. Vnde non vniuersim fundi ignis elementum, sed à sole imprimis, tanquam centro aliquo in hæc inferiora transmitti credibile est. Reliquis astris quicquid igneæ naturæ sit innatum, exiguum id prorsus, aut alterius proprietatis esse censebimus. Quod verò nonnulli omnem ab igne vehementiam, siue τὴν ἐν ἐξ ὑψίστου dum natali loco continetur, secludi velint: eaq; ratione nec vicinum æthera populetur, nec suos limites trāsiliat, ridiculum planè cum de cæteris elementis secus eorundem vsus edoceat, nam & aqua humectat suis contenta spaciis, & terra frigidam corporibus obiectis qualitatem imprimat. Quin ipsimet Physici exhalationes in suprema aëris parte, vel ipsa ignis regione ob vicinitatem succendi facilius arbitrantur. Id tamen facile concedā, igneā hanc solis vim vt vt ab elementari ingenio multum dissita sit, (nam eiusdem penè rationis est cum ipso cælo, ac solari corpore) elementi tamen indolem aliquatenus assumere, simulatq; tenuissimus aëris particulis vnita, cum ipso ad mistorum generationem excurrit, alioqui nō video quomodo elementis cæteris, atque corporis organis misceri possit, ob naturæ ἀντιθετικῆς

DE ASTROLABO

Ratio Phy-
sica quod in
oppositū so-
li partē co-
mera tra-
ctus suos
ignitos pro-
iciat.

Censemus verò non secus de aëre in mundo ma-
iori, quàm de spiritibus in homine microcosmo,
ut quemadmodum hic animæ sit vinculū in ter-
rena corporis compage, ita ille facultates cœle-
stes nectat cum elementaribus. Nunc ut vnde di-
uersi sumus ad propositum reuertamur, Cometa
comam in sole diuersam partē proicit, quod vel
maximum argumentum est, eius incendij cau-
sam non elementarem esse, sed ex corpore simpli-
ci ac cœlesti prorsus expendendam: cœlo enim pro-
prium est, nō vires suo spacio continere (quod ele-
mentis accidit) sed foras transmittere, ut qualita-
tum sint actiuarū nutrices. Si ab elemento ignis,
aut ex motu hæc incensio fieret, flamma in illam
partem declinaret, ad quàm natura ferri procli-
uis est: sursum scilicet magis, atq; citra conspectus
nostros, nunc ex sole ipso radij recta in Cometam
diriguntur. Quicquid in illo pingue, vel viscidū
sit igne commutant, & præter hanc actionē, qua
non differunt ab aëre calefacto, partes etiam in-
censas secum in rectum, atque continuum fe-
runt, donec concurrant. Hanc crediderim esse
Germanam rationem, cuius gratia etsi fortas-
sis iusto plus opere, ac Chartæ impendisse vi-
deamur: non ingratum tamen plurimis me fe-
cisse confido.



CAPVT

DE ASTROLABO
CAPVT LXXXIII.

De terræ dimensione, ac describen-
do regionis schemate in super-
ficie plana, ex patris dogma-
te, via tamen paululum
commodiore.

PRæclaram tradidit Pater Chartæ alicuius
depingendæ methodum, Cognita vniuscuiusq;
loci ad alterum positionis angulo, soli-
us instrumenti ut vocat ἐπιπίδοµέτρῳ, & dire-
ctorij nautici adminiculo. Idē caput hic placuit
subnectere, non tamen ut transcripsisse videa-
mur, vel ut volumē sit auctius, verbū verbo red-
didisse: sed ita id dabitur huius Astrolabi ope,
ut tum certitudinis plus adferatur, tum molestiæ
nobis partem non exiguam ademptam esse iudi-
cetis. Nam ea ferramenta lapidi Heracleo at-
trita, quorum opera in horologis vulgaribus est
vsiatior, prout in aliam, atq; aliam regionem
transferuntur, ad Polare sydus nonnihil analo-
giæ deperdunt, atq; cōmutant: Incerta sunt (in-
quam), varia, at subinde ad septenos gradus cir-
cumacta, vix sua se positione transferunt quod
sanè in describēdis vrbibus, edificiōrum basibus,
hortis, & id genus locis minoribus, maximi sta-
tim erroris occasionem præbet. Dicam igitur dū-
taxat, quo tenus nostra differat operatio, reliquū

Quo diffe-
rat hīc tra-
ctatus à pa-
tris institu-
tione.

ex

ex patris libello de locorum distantis, vel cōmen-
tariis D. de Rojas eruendum sino. Cum itaq, in
prima specula sedem fiximus, vt circumiacentiū
oppidorum situs, & posuionum circuli ad suam
amussim expendantur, non ita instrumentū col-
loco, vt eius meridiana linea per directoriū nau-
ticum ad meridiem coapterur: sed alterius quod
mibi cumq, lubitum est loci pūctum ob oculos po-
no: sic vt lineæ meridianæ, siue horæ duodecimæ
applicata dioptra per vtriusq, perspicilli foramen
illo recta dirigatur, atq, ita astrolabio defixo, vni-
uscuiusq, loci vestigo positionis angulum: id ani-
mo alte reponens, vel cautius annotans, in cu-
iusq, circuli maioris differentia, quod sit numera-
tionis exordium, vel quorsum euadat, an à pun-
cto scilicet orientis meridiem versus sit æstimata,
an hinc ad occasum, vel ab occasu sit deducta ad
mediæ noctis lineā, vel hinc iterum in ortum de-
lati simus, aut deniq, cōuersa supputādi serie po-
sitionis anguli sint comparati. Deinde oculis aut
mente concipio, quem mihi alterius eligā statio-
nis locum, eiusq, cōsydero positionis dīaφoρa ad
aliquem cardinalium punctorum quatuor. Stan-
te verò sic dioptra, postquā eo loci deueni vt secū-
das habeam positionum differentias, ita demum
posteriolem astrolabi partem in plano colloco, vt
primæ stationis apex vtroq, perspicilli foramine
consy-

Praxis.

Statio pri-
ma.

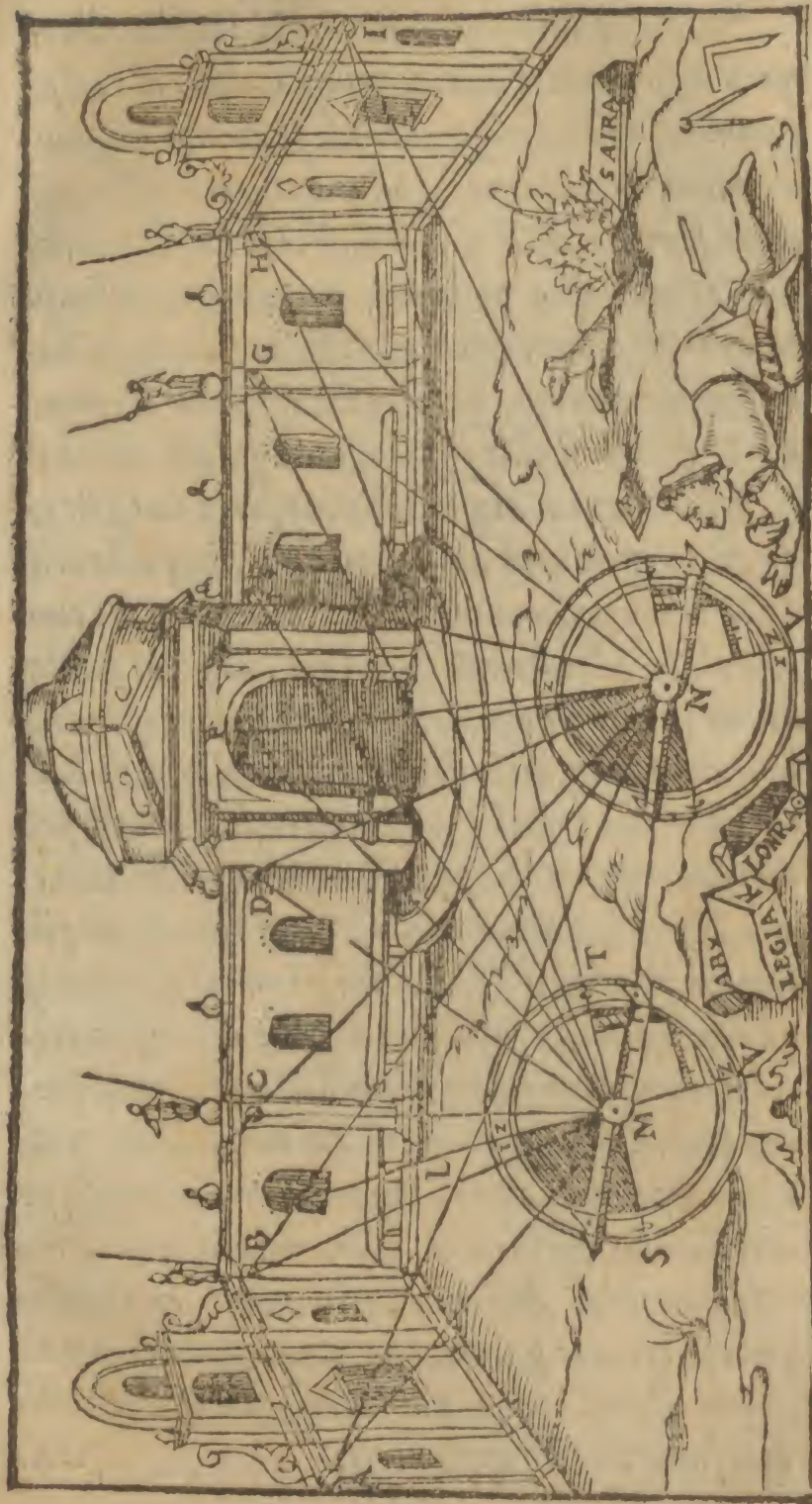
Cautela.

Statio se-
cunda.

DE ASTROLABO

considerari possit: eaq; instrumenti habitudine
 immota iterum ad angulorum inquisitionē cir-
 cumquaq; vertor. Quod si commutanda sit sedes
 pro statione tertia, non secus ea ex secunda ve-
 stigetur, quā ex prima in secunda κατὰ σῆμα
 deuenimus. Nec alter erit in statione tertia in-
 strumenti coaptandi modus, quā ut Dioptra
 in suae positionis linea simili modo ad secundae sta-
 tionis locum dirigatur, necesse tamen fuerit ter-
 tiae stationis locum, quo rectius tandem in plano
 collocari possit, duplici primum statione collima-
 ri, eiusq; habitudinem sciri ad utraq; priorū sta-
 tionum loca. His ergo habitis descripto primum
 circulo, pro angulorum Catastimate ad locū pri-
 mi status, non secus atq; pater erudit, omnium
 protraho positionis circulos. Deinde secundi sta-
 tus punctū, in suae positionis linea, ad quantam-
 cunq; placet distantiam à priori remoueo: ita sa-
 nè ut utriusq; meridiana linea (si sic vocare li-
 ceat) in modum parallelorum consistant, atque
 iterum protractis lineis per angulorum differen-
 tias, in concursu rerum mensuratarum conspe-
 cta fastigia collocari necesse sit. Veluti si tricli-
 nij cuiuscunque basim, laterum longitudines,
 & in circuitu angulorum anfractus in superfi-
 ciem planam redigere sit animus.

Primam

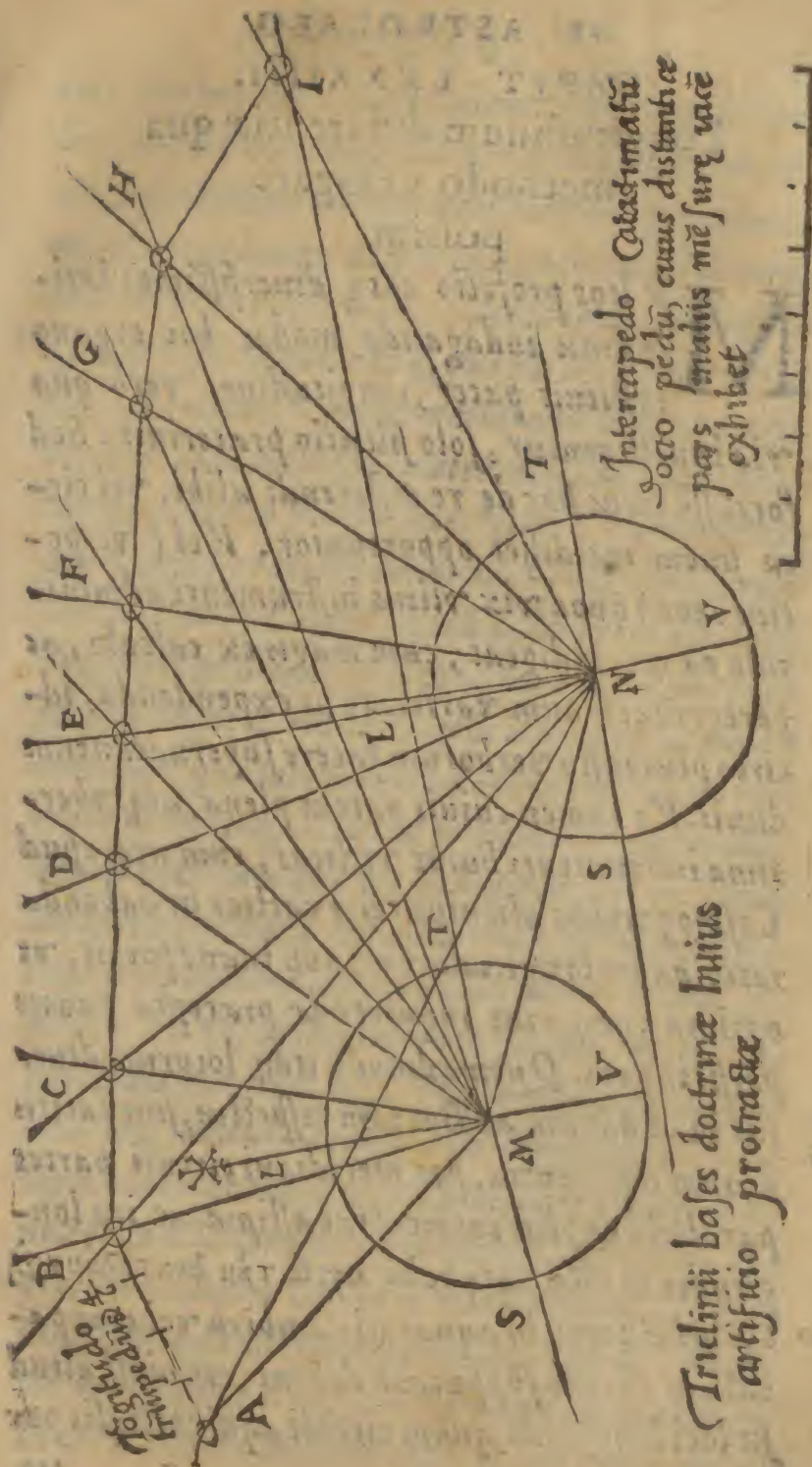


DE ASTROLABO

Primam mihi stationem in X loco, lineam
verò instrumenti meridianam L. M. V. ad si-
gnum ✕ recta dirigo, deinde sic stante organo,
omnium angulorum, seu lateralium iuncturarum
certa puncta A. B. C. D. E. F. G. H. I. quantum
discrepent iuxta positionis angulum, in limbo
horario ab ortu versus meridiem circumspecta-
ta seorsim annoto, nec non locum stationis secun-
da Y, Quem faciat positionis angulum ad lineam
L M V, etiam atque etiam considero: atque sit ea
quasi. 80. graduum ab L versus T, supputatorum.
His verò imminente dioptra, transfero me cum
astrolabo ad alteram speculam, atque ubi palum
antea facilius conspectus gratia ad perpendicu-
lum erexeram, ibi instrumentum colloco, ea habi-
tudine, ut è priori Catastimate eductum perpen-
diculum utroque dioptræ foramine perspiciatur.
Ita defixo tandem organo, repeto eorundem pun-
ctorum positionis differentias, iam nihil superest
quàm ut in plana superficie duobus descriptis cir-
culis, in utraque statione collecta per limbi gra-
dus locorum discrimina inuicem conferantur: vide-
bis in optico-
rum radiorum concursu, uniuscuiusque ad
alterum restare positionis differentiam: nam si in-
tercapedinem duarum stationum in certas ali-
quot portiones partitus sis, eius segmentum unum
atque alterum congestum in reliquis dimetiendis
mensuræ vicem supplenerit.

CA 3

Intercape-
dinis men-
sura.



145

Tridini bases doctrine huius
artificio protrahit

T CAPVT

DE ASTROLABO
CAPVT LXXXIIII.

Longitudinum differentia qua
methodo vestigare
possint.

MUltos profecto eosq, diuersissimos lati-
tudinis indaganda modos hoc organo
instituit pater, longitudes verò qua
via inuestigentur, solo silentio præteriuir. Sed
fortasse locus hac de re differendi alibi, vel cir-
ca finem incidisset opportunior. Vel (ut po-
tius reor) quod vix ullius instrumenti admini-
culo ea res indigeat, cum magis ex calculo, ac
peregrinationum varietate sit expendenda, id-
circo plus iusto verborum facere superuacaneum
duxit. Ut tamen cuius pateat plena, atq, vber-
rima instrumenti huius utilitas, cum neq, apud
Cosmographos alicuius rei exactior sit habenda
ratio, quàm longitudinum, non inane fuerit, ut
optima quæq, eius inquirenda præcepta paucis
perstringam. Quemadmodum itaq, locorum diuer-
sus in Austrum ac Boream respectus, siue latitu-
dinum differentia, per meridiani circuli partes
parallelo duplici interceptas æstimatur, ita lon-
gitudes ipsæ, atque αἱ κατὰ τὴν ἀνατολὴν καὶ
δυσὶ πρὸς ἰάφροναι, in æquatoris ambitu vel eius pa-
rallelo circulo supputari debent, ut nihil aliud
sit loci longitudo, quàm circuli æquinoctialis por-
tio,

Latitudi-
nis diff.

Longitudo

rio, duobus inclusa meridianis, quorum hic per loci verticem incedit, ille per locum alterum, unde de longitudinis numeranda sumptū exordium, siue ad quem longitudinis est expendenda diuersitas. Plurimi autē huius calculi caput in insulis Canariis statuunt, eumque qui his in caput porrigitur, ceterorum faciunt meridianū principem fecit eius alibi mentionē pater, atque adeo hac res non vnius arbitrio pendet, licet veterū censura Physica magis sit rationi congrua. Nostri id tantum instituti sit, ut longitudinū differentie methodo expiscari possint. Multo id sanē maioris operis est atque negocij, et si institutio minus obscuritatis inuoluat, quā in latitudine quærenda consistebat. Hic enim cum utrinque aliquod principium sit immobile. Polus nimirum qui nec in longum, nec in latum minima portione defleat: atque Equator ipse, vno tempore non magis quam altero vel in Austrum, vel in Septentrionem gradum declinē ferens: ideo per utriusque situm ad Horizontale lineā, loci latitudo inuentu facillima est. Verū in longitudinis quodcumque cæli punctū ferimur, nihil non assidue lationi subiectū est: nisi quātū sola imaginatiōe cōcipim⁹, quod in circulis horariis, ac domū cæli distinctione vsuuenire cōsuevit. In terris verò si quod sit longitudinis capitale punctū, non id ceteris se conspicuū præbet: & alterius loci ad

Numeratio
nis initium

Cur tanta
difficultas
in inuentio
ne longitudi
num.

T 2 hunc

DE ASTROLABO

Quomodo
longitudi-
num differe-
tia eiusq; ad
cœlestē cir-
culum habi-
tudo in co-
gitationem
cadat.

Generalis
longitudi-
nis inuesti-
ganda mo-
dus.

i. modus
Arithmeti-
ca institu-
tione sub-
nixus.

hunc positio, non nisi per analogiam partium cœ-
lestis æquatoris deprehenditur productis nimi-
rum lineis à centro mundi per loca duo longitu-
dine differentia, in terræ superficie, ad Æqua-
torem cœlestem, vel ei parallelum circulum: qua-
res omnis in multa terræq; marisq; peragratione
fundatur. Accedit nostræ difficultati longitudi-
nes locorum non ubique æquales, quanquā vna
proportione semper analogæ sint: Nā quo magis
ad concursum accedūt Meridianum ut circa po-
los, eo locorum longitudo est contractior, ut tan-
dem vel vnius pedis circumductu omnes longitu-
dinum gradus obiri queant: vnde nec miliaritū,
nec alterius expāisionis mēsura, ea diuersitas sub
rationem cadit. Verū ut ad organi huius vsum
reuertamur, Pro longitudinis inuentione diuer-
sis aliquot locis proiecti radij per Planetæ cor-
pus, in eclipticæ peripheriam, vno siquidem id
fiat temporis puncto, voti te propositi compotem
fecerint: vnde necessum est vel te profectiōni ope-
ram dare, vel alterum præficere qui tibi qua vo-
les regione dissitus, idem cœli punctum consyde-
ret. Esto igitur hæc prima longitudinis indaganda
via, ex illo desumpta, quod vno temporis mo-
mento diuersis regionibus se conspicuum præbet:
Cuiusmodi lunæ ingressum, siue applicationem
statuit Pater in libello de vsu Globi: nec non
ecli-

eclipsium fines, aut initia. Id enim constat, loca quæ nostri respectu magis portenduntur in orientem solem, eo priores numero sibi censere horas, atque temporum differentias. Vnde si in vnā horam incidat duobus locis quodcunque voles deliquij punctum, longitudine pares, eidemq; meridiano substratas esse scito: Sin horæ vnius curriculo diuersis terræ partibus lunæ ingressus, aut defectuum vicissitudo discrepet. Quinque profecto ac decē graduum longitudinis est faciunda diuersitas. Si horam mediam interlabi contingat, respondebunt partes æquatoris septenæ cum semisse, ac reliquo temporum calculo ex proportionē coaptandæ sunt omnes locorū distantia. Multiplicato enim horarum numero per. 15. minuta earundem partiuntur per. 4. productum gradus Equatoris designat duobus Meridianis interceptos. Quod verò ex vltima diuisione supererat, ducunt demum in. 15. vt graduum minuta proueniant. Nunc vt numerorum euitetur molestia, in organi posteriore parte adplicata Dioptra ad horam, qua vel certum aliquo zodiaci punctum \gg perambulat, vel ad synodos cum sole procedit, fac signaturam in limbo. Translata deinceps regula ad horam, quæ alio in loco huius schematis præbitura sit exordium, dicto citius interiectos æquatoris gradus cum suis

Alter modus ex doctrina astrologi

T 3 fra-

DE ASTROLABO

fragmentis indicabit. Hanc verò longitudinis differentiam, longitudini tuæ regionis tibi perspectæ adiungito, si alter sit locus orientior, vel subtrahito, si magis in solem cadentem procubuerit, ilicet loci alterius ignoti, ad tuum Meridianum contingeret positio.



His qui in A consistunt contingit Eclipsis sub terra sole meridianum occupante nam iis horæ eo incedunt ordine quæ extimus circulus præfert. Qui verò in B, videbunt lunæ deliquium tempore exortus solis nam qui aliis fuit meridianus

nus

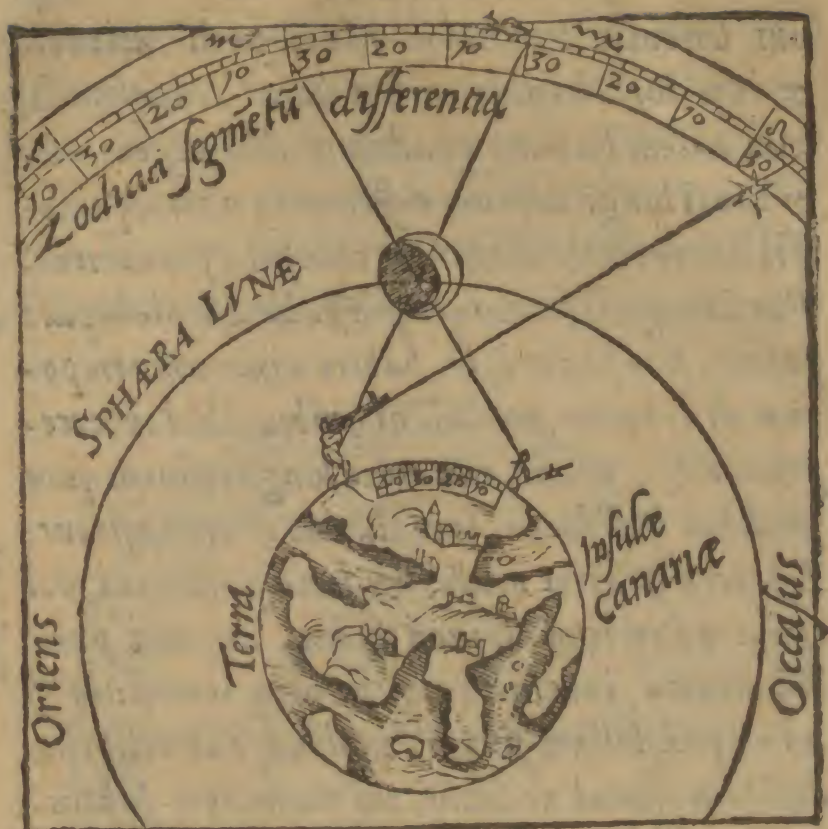
nus Circulus his habet Horizontis rationem
 & interior circulus eorum horas repræsentat,
 cum autem hæ horæ quadrante diei distent erit
 & tanti longitudinum differentia nam æquino-
 ctialis reuolutio diei vnius mensura perducitur.
 Par id negocij facilitate præstabit astrolabi pars
 potior, siue facies ipsa, habito nimirum tempo-
 rum discrimine, meridiani quibus illud interce-
 ptum est, vna in æquatore longitudinem quot
 gradibus excedatur, luce clarius commonstrant.
 Est verò & alter modus, ex lunæ parallaxi, vel
 ipsius ad certum aliquod sydus, aut cæli pun-
 ctū intuitu, inuento enim verobiq; interstitio
 ad aliquā stellam fixam, non longè ab ecliptica
 distitam, simul ac minorem ex maiori subtra-
 xeris, restabit adspæctuum diuersitas qua sectæ
 per ☽ motum horarium restiterit tempus con-
 iunctionis lunæ cum cæli puncto proposito: eò-
 que conuerso in gradus, & minuta, nihil præ-
 ter additionem, aut subtractionem, negocij super
 est, prout tuæ consyderationis intercapedo ☽ ad
 stellā maior minorve fuerit: Si enim minor fue-
 rit, adicito gradus illos atque minuta ad Meri-
 dianum loci tui, siue longitudinem cognitam, se-
 cus subtrahere: atque hoc modo locus tuæ consy-
 derationis erit occidentalis, illo verò orientalis.

Alter ex fa-
 cie astrolabi

Postremus
 modus ex
 lunæ distan-
 tia

T 4 Hunc

DE ASTROLABO



Hunc modum tradit Apianus verum illud annotatu dignum est (ut nos quoque nonnihil conferamus huic inuento) totum illud Apiani dogma verum esse cum D magis occasum respicit, quàm ipsa stella: alioqui si orientalius fuerit, eversa ratio censeatur: id est si intercapedo & stellæ fuerit minor, subtrahere grad. & mi. à longitudine nota, & locus tuus erit occidentalius. Si maior, adde grad. & mi. ad longitud. notam, Locus erit orientalius.

CAPVT

Quis cœli punctus quemuis meridia-
num occupet, ac quæ sit hora al-
teri cuicunq; viles regio-
ni, cognita hora tui
loci.

Quandoquidem nonnihil hætenus in lo-
corum descriptionibus, cæterisq; rebus cos-
mographicis operæ moliti sumus, reliquũ
eiusdem instituti quicquid videbitur paucissimis
perstringam. Docuit Pater cuiuscunque stellæ
reperire verticalem circulum, eiusq; à tuo meri-
diano distantiam cap. 39. Nos econtra explora-
turi, quis cœli punctus in loci alterius meridia-
num sit deuolutus, cognita hora nostræ regionis,
tum per doctrinam. 35. gradum medijs cœli vesti-
gabimus, atque æquatoris partes loco solis, & me-
dijs cœli gradu interceptas adiiciemus arcui ecli-
ptica, qui coascendit longitudinis differentia in
sphæra recta, numerationis terminus gradum de-
signauerit, qui loci alterius circulum verticalem
ferit. Esto (verbi gratia) vt hic Louanij consti-
tutus quisquã scire desideret, vrbi Solymorũ quis
cœli punctus ad meridiẽ peruenerit hora statim
2. pomeridiana, sole existente in apogæo, primo
gradu ☿ reperio eiusdem signi culminantem. 28
gradum, inter quem, & solaris corporis centrum

Prior modus
indagandi
punctũ cœli.

Exemplum

T S com-

DE ASTROLABO

comparatur. 30. equatoris gradus, Longitudinis
verò differētia quæ urbem Hierosolymam no-
stramq; intercedit, Apiano censetur partium. 45
& 24. scrupulorum: cui respōdet eclipticæ arcus,
qui à principio ♈ in. 14. 11 gradū supputatur:
quare hic gradus ei ciuitati ad circulum vertica-
lem peruenit: & quacunq; stella vnā cum hoc
gradu obtinet adscensionem rectam, iis quoq; in
maxima cōsistit altitudine supra horizonē. Da-
tur & hoc ex altera astrolabi parte. Applicata
enim dioptra ad horam loci tui repertam, subie-
ctoq; solis gradu in signifero, procede à linea horæ
12. versus ortum si locus alter sit orientali-
or, sin secus occidentem versus, & numera longitudi-
nis differētiā in limbo, cuius supputationis ter-
mino adplicata rursus dioptra in ecliptica gra-
dum zodiaci, qui cælum medium tenet regionis
propositæ, commonstrabit. Si verò & horam ex-
piscari voles alterius meridiani terris impēden-
tem, (quæ res in eclipsium consyderatione, atq;
itineribus maritimis mirum in modum tum iu-
cunda, tum scire necessaria est) numera in lim-
bo lōgitudinis differentiā à meridiana linea vel
ortum vel occidentem solem versus: fini suppu-
tationis iungatur almuri siue dioptra, & hac te-
nus voluatur is zodiaci gradus qui hora proposi-
ta tuæ regionis meridiano consistebat: ac tum
redu-

Posterior
ex altera in
strumenti
parte.

Hora alter-
ius loci
querere.
Vsu.

reducto indice ad horā loci tui, observa in quem
 eclipticæ gradum decubuerit: nam si cum hoc gra-
 du voluatur dioptra, dum medij cæli gradus an-
 tea repertus, iterum meridianam lineam contin-
 gat: index horariæ lineæ temporis te quæsi cer-
 tiorem fecerit. Sit verò (doctrinæ gratia) solis
 deliquium, cui tempus anno. 1563. Iunij. 20. die,
 hora quinta. 18. minutis post meridiem ad situm
 vrbis Bononiensis supputatum industria Nic.
 Simi. Labet explorare qua hora Louanio hic se
 defectus cōspicuum dabit. Longitudinis differen-
 tia nostræ ciuitatis à Bononia. 11. grad. 29. mi. in
 occidentem magis: Quare & hoc ordine illis à me-
 ridiano supputatis dioptrā adiūgo in circulo ho-
 rario, ac. 28. N° gra. qui Bononiæ hora solaris ecli-
 pseos medio cælo se inferet, recta sub dioptrā du-
 co: Ac sic stante reti, referatur almuri ad horā. 5.
 eiusq. 18. partes: ea eclipticā secatur in. 17. grad. 20.
 & 30. mi. Hoc verò gradu immota sistatur li-
 nea, ac vnā cum reti transferatur, dum. 28. grad.
 N° ad meridianū redeat. Tum regula in limbo
 horario tempus pomeridianum indicabit, quo no-
 bis eadem spectabitur coniunctio: horam scilicet
 4. à meridie, & 31. mi. Vnde hoc caput superiori
 prorsus ordine, & euersa contendit Hypothe-
 sum ratione.

Exemplum

CAPYT

DE ASTROLABO

CAPVT LXXXVI.

De situ orbis inuestigando, ac in certam
terræ partem dirigendæ nauis artifi-
cio per stellam visam: necnō de
locorum distantia vesti-
ganda ratione Geo-
metrica.

SItum alicuius loci ad quem instituenda sit
profectio, tum in anteriore astrolabi facie,
tum in tergo commonstrare ex iam dictis fa-
cillimum est: ut superuacaneum fortasse sit mul-
ta hac de re verba fundere. Siquidem in dorso
astrolabi perspecta eiusq; utrunque nauigatio-
nis terminum intercedit longitudinis differentia
numeratur in gradibus limbi, ab ipsa meridiana
linea ortum vel occasum versus, pro alterius re-
gionis situ, fini applicetur dioptra: iamq; in diop-
træ spacio numeretur eleuatio poli ab æquino-
ctiali centrum versus, nec mora in subiecta orga-
ni superficie, locum quæsitum commonstrabit la-
titudinis supputatæ terminus. Ut itaque itine-
ris instituti paulò certior euadas, præsertim ven-
terum, dextræq; auræ præsidio destitutus: sic agi-
to. Cognita hora loci tui, applicabis illi solarem
locum, idq; dioptræ superincumbentis indicio, ac
sic stante reti, eadem linea relata ad punctum
adeundæ regionis, iam antea designatum, mon-
strabis.

Profectio
nocturna
sinistris au-
ris.

strabit ilico si qua eius loci stella circulum meridianum contingat, aut etiam recta supra caput feratur: vnde hanc stellam tibi tanquam viæ re-
ctricem ob oculos pone, eo velum, eo gubernacu-
lum omne conuertito. Si enim fortè fortuna in-
signe aliquod sydus in ipsorū zenith cōsistat, iam
quasi Mercurij statuam crede, viam tibi quæ di-
gito signet. Sin verò meridianum eius loci per-
tingat, sed à zenith aliquotenus in latitudinem
euariet, eſt tibi vtriusque, & stellæ spectatæ, &
ipsius loci zenith expiscanda altitudinum diuer-
sitas. Itaque si animo tuo, atque oculis quasi cir-
culum ingentem concipias, qui per polos, & stel-
lam visam extēdatur, atque in illo (quanq̃ diffi-
cile sit) huius differentiæ portionem imagineris,
inuenies cœli locum, licet fortasse non aliqua stel-
la illustrem, qui tamen recta linea inter stellam
antea repertam, & polum referatur. Itaque &
ipsum regionis locū syderi substratum quasi ocu-
lo sortitus es, idq̃ pro præsentis temporis puncto.
Ac licet non vsque adeo exactum, insigne tamen
habes projectionis compendium, quandoquidem
nec in amussi consistit nautis viæ vestigandæ ar-
tificio: sed singulis horis cogitandum eſt aliud
atque aliud cœli punctum huic regioni in caput
impendere, ac proin assiduè iuxta horarum nu-
merum transactum, versandum eſt rete cum zo-
diaco.

DE ASTROLABO

Profectio
diurna.

Locorū di-
stantia recta
eiusq; ratio
ad angula-
re in circui-
tum.

diaco. Verum hac de navigatione nocturna. In-
terdiu, cum astrorum ignes Phœbeis radiis obtun-
duntur, sol tibi signa dabit: ex solis altitudine
(ut postea perstringemus) queratur loci latitu-
do, ea nos per æquatoris parallelum dirigat, dum
perficiunda longitudinis differentia, marina mi-
liaria ex ratione correspondeant. Cumq; eo diffe-
rentia pertigeris quem sibi locus adeundus ven-
dicarit, scito te in eius meridiano iam versari.
Verum nunc per ipsum recta sursum vel deor-
sum dirigenda navis est, dum & loci latitudo per
instrumentum accepta, latitudini olim perspectæ
conueniat. Tantæ molis erit, ventis dare vela si-
nistris. Utq; obiter agnoscas quantum hoc angu-
lo recto circuitiois fiat, Dabitur id ex penulti-
ma primi lib. Euclidis. Nam si utriusq; & lon-
gitudinis, & latitudinis differentia multiplice-
tur arcus in se quadrate, ac producta per additio-
nem in vnum colligantur. Summæ verò quera-
tur radix quadrata, ea significat itineris cōficiun-
di longitudinem per gradus æquales his qui sunt
in parallelo proximi. Ea enim quæ passim tradi-
tur miliarium ratio ad æquatoris gradus, circa
eius solius ambitū satis sincera creditur: Ut ni-
mirum pro miliaribus Italicis ea distantia duca-
tur in. 60. pro Germanis in. 15. pro Sæuis in. 12
nam non nisi ad latitudinem. 18. graduum doctri-

na hac locum obtinet. Sed exactior huius rei ratio dabitur suo loco, Nunc ad ventorum inquisitionem, aliaq; nonnulla conuertamur, si quæ præcipua nautis in consyderationem cadunt.

CAPVT LXXXVII.

De vsu quadrati nautici.

INanis potuit dari interior nostri instrumenti concavitas, quandoquidem tabularum nullus hic sit vsus, uti in astrolabo vulgari: Sed omnium vicem vnicum supplet horizontale catholicum: quare vna tatum inserta tabula, quarum huic seruiat, tum cycli solaris schema cum quadrato Geometrico complectatur, non inutile fuerit, in tympani plano nauticum illud instrumentum, (cuius pater inuentor est) cum suis plagis & ventorum nominibus exarare. Vsum eius in Apiani Cosmographia tanquam appendixem tradidit: dignum certe (si tantum mihi de paternæ inuentionis præstantia sentire fas sit) cui potius alia præclara de rebus maritimis inuenta, atque infiniti canones appendantur. Nam prò deum immortalem quid tandem Reip. quid principibus viris in vita dari possit præstantius? q̃ ut nō solum in terras ius habeant, verum & surdi pelagi tempestatūq; pericla innumera quasi sub
pedi-

Vsus quadrati nautici à patre inuentus.

DE ASTROLABO

pedibus pressa contemnāt? illi dominantur? illo
hactenus incerto, iam certum designent tramitē?
Ac qualis cæca leui filo vestigia rexit Pasyp hæ,
ita & in dubio dudum freto vias non ancipites
secent? quod vel Sapientis dicto refragari vide-
tur, dum inter ἀπορώτατα numerat iter in medio
mari. Quin hoc vno præsidio licebit innumeras
syrtes, schopulos, scyllas, charibdas, cyclopum in-
ga ac vasta deuities præcipitia. Hoc vnū Vliſſi
in tot erroribus defuit, Hoc Diomedi atque
Aneæ, cum tot annos in sale iactati, vix tandē
operta telluris, & speratæ patriæ portum conti-
gere. Sed vt ad rem redeam, Præter id quod pro-
fectionis institutæ ducem ventū inquiramus, da-
tur hinc etiam locorū castigare longitudes, in-
terea dum in peregrinatione versamur: necnon
absumptam longitudinis differētiā supputare.
Verum quandoquidem fuisse hæc tum in Apiano
tum in libello patris Cosmigraphico ex ipso sunt
prælibata, quicquid negotij est in pauca contra-
ham: ne quibus res tenuis est voluminū laborent
inopia: Sed oēs huius artis thesauros vnica hoc
seriniolo congestos ferāt. Quadrati fabricam vel
ex ipso adspectu facilem damus.

Lice-

(*)

Quadratum nauticum.

Licebit enim cuiq^{ue} suo more, ac patrio idio-
mate ventorum differentias sculpat. *V*etustis in
usu fuerunt duodeni flatuum tractus, ac totidem
mundi plagæ, Nostratum nautarum mos est ut
maioris distinctionis gratia, in. 32. partiantur.

Neque pigebit patris axiomata subnectere, qui
bus tanquam è fundamēto hæc plagarum segmi-
na construuntur. Axiomata
nautica.

1 Quibus enim locis latitudo indifferens est,
recta per eundem parallelum instituenda profe-
ctio est, ortum scilicet aut occasum versus.

2 Quibus sola longitudo discrepat, his unico
meridiano itineris maritimi limes constituitur.
In cæteris, utriusque dimensionis consideranda
diuersitas est.

3 Si enim longitudinum, ac latitudinum dif-
ferentiæ pares sint, erit quatuor plagarum ali-
qua, quæ duobus utrinq^{ue} cardinibus per medium
spacium est interiecta.

4 Quoties longitudinis diff. latitudinis fue-
rit diuersitate maior, erit nauigationis tractus
eo propior ad ortum vel occasum, quāto ferè in-
æqualitas differentiarum maior fuerit.

5 Contra si latitudinis excedat diaphora, ma-
gis austrum vel septentrionē versus, maris æquor
arandum est.

Reliquos ventorū ductus hac ratione cōcl. dico.

V

6 Si

DE ASTROLABO

6 Si differentia longitudinis ad latitudinis differentiam ratione quintupla putetur, erit prima ab ortu vel occasu nauigationis plaga.

7 Si fuerit proportio dupla sesquialtera, secundam dices.

8 Si sesquialtera, tertiam.

9 Si equalis fuerit, quartam.

10 Nec secus si latitudo ratione maioris proportionis exuperet longitudinis differentiam, Prima plaga à septentrione vel meridie quintupla tribuatur, ac reliquæ reliquis proportionibus deinceps, eodem penitus modo: ac sic à .4. cardinibus numero, duæ & triginta restiterint classes, siue ventorum spacia. Vnde directurus aliquo nauim, perspecta eius loci tum longitudinis tum latitudinis differentia, locum vnde proficisceris quasi in centro instrumenti collocabis. Differentia longitudinis in supernis lineis vtrinque supputetur, dextrorsum à meridiano, si longitudo loci ad quæ tendimus maior sit, secus ad læuum, siue occidentem versus. His punctis inuentis adplicatur regula, aut filum vtrinque expanditur: nos maioris commoditatis gratia, per denas singulas partes tam ex latitudinis ordine quàm longitudinis retas lineas produximus, vti pater in charta Cosmographica. Habita igitur & latitudinis diaphora,

Dirigenda
tunc anifi
ciana ex vè
10.

phora, prout in boream magis, vel in austrum diuertitur, ac ex utroq; latere producta linea, in contactu, loci situs est cogitandus. Vnde & centro, & loco inuento applicata regula plagā monstrat, ad quam vela sint inflectenda. Ex aduerso patet & ventus quem gubernaculo præficias. Si verò conuersim plaga sit perspecta, ac latitudinis diuersitas, tū ex contactu lineæ à centro egresse, (quæ plagam designat) & alterius utrinque per latitudines productæ, trahatur & tertia quædam linea illi quæ per latitudines processit ad angulos rectos: Videris si in cōtinuum procedat, notari peractam iam longitudinis differentiam: atq; ita vix quicquam ad nauigandi artem desiderabis reliqui. Sed fortassis non incommodum videbitur, Quod alibi P. M. Patrem annotasse memini, vt adiiciatur hoc loco leucarum ratio, quam pro plagæ diuersitate diuersam nautæ colligerunt eamq; sic accipe:

Vēti guberna-
toris in-
quisitio.

Peractā lon-
gitudinis
differentiā
quō pascas

Nauigando per meridianum respondent vni gradui. 17. leucæ & $\frac{1}{2}$ & iuxta hanc proportionē incedimus in prima quarta (quæ est $\frac{2}{32}$ circuli) per. 17. leucas & $\frac{5}{4}$ & meridiano elongabimur 3. leucas & $\frac{1}{2}$

V 2

Item

DE ASTROLABO

Item in secūda quarta, procedendo quousque
elevationis poli mutetur per vnum gradum, confi-
ciemus per directum. 19. leucas & $\frac{3}{8}$ & distabūt
meridiani 7 leuc. $\frac{1}{4}$

Tertie plagæ respondent. 21. leucæ per dire-
ctum, & distantia meridianorū est per. 11. leucas
& $\frac{2}{3}$

In quarta plagæ, respondent vni gradui. 24.
leucæ $\frac{3}{4}$ & distantia meridianorū est. 17. leucæ
rum, & $\frac{1}{2}$

In quinta, vni gradui dantur. 31. leucæ $\frac{1}{2}$ di-
stan. merid. 26. $\frac{1}{5}$ leucæ.

In sexta, gradui per directum tribuunt. 45.
leucas & $\frac{3}{4}$ distantia merid. 42. $\frac{1}{4}$ leucæ.

In septima, demum procedendo per directum,
quousque polus vno gradu mutetur in altitudi-
ne, respondent directo itineri. 89. leucæ, & $\frac{1}{4}$ di-
stantiam meridianorum ferunt. 88. leucarum.

CAPVT LXXXVIII.

De constitutione instrumenti huius
apta ad quatuor plagas mundi,
ventorumq; descriptione
commoda.

Explo

EXplorato iam nostri itineris duce, ac gubernatore vento, mediis tandem fluctibus incerti quo proram vertamus, aut unde puppibus aura insurgat: in vnum heraclei lapidis indicem, salus, & spes omnis esse referenda. Habito itaque hoc nautico directorio, sic illud aptabis, ut inferiore lingula lineæ meridianæ recta superincumbat, versatoque iam huc illuc organi plano, dum magneticus index cum subscripta lineola velut in vnum coeat, superest ut hinc egressos ventorum tractus undiquaque, & in continuum ad cæli superficiem protendi cogites: ipsi te singulorum cardinum, & plagarum collateralium certiores fecerint. Quin & ventum iam se tempestati miscentem discere non artis neque laboris fuerit. Erigatur è quadrati nautici centro stylus ad angulos rectos, & inseratur vexillum, aut aliquod id genus signaculum, quod se partes in omnes nullo negotio conuertat, Nam quocunque illud spirantis auræ vis excusserit, opposita semper venti sedes monstrabitur. Signarunt autem veteres (ut paulò ante attigimus) totam hanc ætheris regionem duodecim plagis. Quatuor fecerunt ventos cardinales, quod his locis proficiantur, quibus orbis tanquam cardinibus obnixus agitetur. Primus ex ortu æquinoctiali subsolanus spirat, Dexter subsolano vulturnus

Cardinum
cæli inuesti-
gatio.

Venti spiræ
tis cognitio

Ventorum
fitus atque
naturæ.

V 3 (Cæci

DE ASTROLABO

(Cæciam, ac Hellespontū dixere Graij) ortum nobis æstiuum terminat. Eurus ad sinistrum concessit, siue ortum hybernum, tres omnes orientales venti, atq; cum ignis elemento primā sibi adfinitatem vendicāt, eius vnice naturam referūt, nisi quod vulturnus magis ad frigidum temperamentum, Eurus ad humiditatem propendeat.

Auster meridianus vëtus, calidæ humidæq; qualitatis, dextrum sibi atq; orientem versus Euro-
austrum, vel Euronothū tenet. Alterum eius occidentale latus claudit lybonothus, quē Austro-
aphricum dicunt, oēs aëris ingenio prædicantur. Occidentalis Zephyrus aut Fauonius, pari stipatus satellitio, dextri quidem Lybis siue Aphrici meridiē versus, sinistri cori vel cauri, quos omnes aqueæ indolis, humidæ ac frigida temperatūra esse voluerunt. Terrenus verò septentrio, solibus meridianis ex aduerso situs est: cui Gallicus ventus Circius, quē ex Thraciā appellant, à dextris constituitur. Occidentior aquilo siue boreas læuū occupat, lybonotho recta oppositus, frigidum est ac temperamento siccum quicquid his partibus proficiscitur. Verum quandoquidē ventis naturam plerunq; referant eius soli vnde promanarūt: sic vt ex humidis locis educti, multo imbri quē secū ferūt, terras irrigāt, qui verò in æstiuis partibus sunt procreati, siccitatē pariter, atq;
æstus

Ventorum
natura non
vbiq; eadē.

æstus vehementiâ cælo vniuerso transferant, sit
sanè ut nō ubiq; vna sit omniū ventorū æstiman
da proprietas. Nā prout regiones vltra citra ve
pontum collocantur, prout australem orbis partē
vel borealem respiciunt, varias quoq; subeunt fa
cultatū vicissitudines. His enim qui vltra tro
picum æstiuum siti sunt, quoties solem in dextrā
vmbas verberantē vident, si ex nostro polo pro
tracta venti septentrionalis linea, in rectum pro
cedens super caput feratur, eam cæli constitutio
nem pariet: quā facit auster Europæis. Ita & In
dis orientalibus, ab occidente flatus est calidior.
Exortu verò pluuiæ nubes, caligo, ac ipsa deniq;
hyems proficiscitur, quæ illis ex oriēte sole latus
occupat.

Ventorū na
tura vnde
promanet.

CAPVT LXXXIX.

Vt sciamus sub quo parallelo, aut cœ
li climate versemur.

Construatur imprimis climatum ac paral
lelorum tabula ex ratione diei maximæ:
sic ut vnumquodq; clima ab altero dimi
diatæ horæ distet excessu siue, 30. partibus paralle
lis per horarū quadrantes dirimantur, in dierum
maximarum diaphora. Vnde per doctrinam
26. capituli, eius conficiendi calculi sit tale $\pi\alpha\gamma\alpha$
 $\delta\epsilon\gamma\mu\alpha$.

V 4 Latit

DE ASTROLABO

Latitudo siue eleua tio Poli.				
Gra.	Min.	Climatū part.	Climata	Paralleli.
12	45	Principium	1 Per	Tertius.
16	40	Medium	Meroen.	
20	30	Finis		Quartus.
20	30	Principium	2 Per	Quintus
24	15	Medium	Syenen.	
27	30	Finis.		Sextus.
27	30	Principium	3 Per	Septimus
30	45	Medium	Alexandriā.	
33	40	Finis		Octauus.
33	40	Principium	4 Per	Nonus
36	24	Medium	Rhodum	
39	0	Finis		Decimus
39	0	Principium	5 Per	Vndecimus.
41	20	Medium	Romam	
43	30	Finis		Dnodecimus.
43	30	Principium	6 Per	Decimus ter.
45	24	Medium	Pontum	
47	15	Finis		Decimus quar.
47	15	Principium	7 Per	Decimus quin.
48	40	Medium	Boristhenem	
50	30	Finis		
50	30	Principium	8 Per	Decimus sextus
51	50	Medium	Rhiparos	
53	10	Finis		Decimus sep.
53	10	Principium	Per	Decimus octa.
55	30	Medium	Daniam	
56	30	Finis		

Cogni

Cognita verò iā solis altitudine meridiana, eiusq̃ declinatione in parallelis circulis, ex primo & sexto capite disce & loci præsentis latitudinem, siue eleuationem polarem per doctrinam septimi. vel si noctu faciundum sit iter, vna opera atq̃ industria queratur altitudo maxima aliquius stellæ, eiusq̃ locus in zodiaco, nam si horizontalis primum linea æquatori applicetur, & apex Cursorius ad altitudinem stellæ in extimo meridiano supputatā: deinceps verò transferatur Horizontalis linea, dum digitus Cursorius incidat in parallelum stellæ, monstrabit illa & loci latitudinē à polis supputandam in maiori circulo, non secus atq̃ in solis consyderatione docuit pater, Perspectam itaq̃ poli eleuationem in tabula prælibata querito. Confestim & cæli terræq̃ tractus demonstrabitur. Quod si verò exacte non reperiatur loci latitudo in gradibus scriptis, cōferendi sunt numeri vtrunque viciniore, atque hos inter locus inuentus est referendus. Licebit verò ex patris institutione, Climata iā inde ab Æquatoris circulo vsque ad polos discescere, sed veteribus mos fuit à tertio quartiōve parallelo primi Climatis initium dare, nec vltra Thülen progredi consueuerunt.

Latitudo
loci noctu
quomodo
reperiatur.

Praxis.

V 5 CAPVT

DE ASTROLABO

CAPVT XC.

De aurora siue crepusculo, quotu-
plex sit, & quis eius defi-
niendi modus.

Iucunda mediis fidius res est, quæque mirum
in modum perigrinis voluptatem pariat, ut
mediis ex posti fluctibus, sub incerta nocte, lu-
cem non modo certam suo temporis puncto, sed
& ancipitem præsinire possint. Cedunt enim
cum tenebris nocturni metus, rebus iam luce re-
rectis. Liquent viarum ductus ancipites, ac pau-
latim quasi ex confuso Chao, in ipsam seriem
rectumque tramitem reuocamur, ut credi possit
nauiganti non sic ipsius littoris subinde, quam
aduentantis lucis expectatione teneri. Certe &
animantia bruta eius non exiguam momenti ra-
tionem habent. Vnæque cum cæteris mortali-
bus auida, dubiam hanc cæli lucem expectant,
venerantur, & cantu concelebrant, necnon ipsæ
tempestates, ac procellarum principes, auroræ
radius fugati cedunt subinde, noctisque se in pe-
netralibus abdunt. Vnde sic diuinus poeta,
Aneid. 6.

*Iamq̃ rubescat radius mare, & æthere ab alto
Aurora in roseis fulgebat lutea bigis:
Cum venti posuere, omnisq̃ repente resedit
Flatus,*

Flatus, & in lento luctantur marmore tōsæ

&, Variæ circumq̃, supraq̃,

Adsueta ripis volucres, & fluminis alueo,

Aethera mulcebant cantu, lucoq̃ volabant.

Sunt eius ex pœtis descriptiones variæ, neque tantopere quid sit aurora siue crepusculum, explicatu necessarium est. Iam enim constat dubiam esse lucem, noctem dubiam, ut neutri temporum differentiae addici debeat, quin ipsa noctem profligat, & ventati soli quasi fores aperit, unde Ouid. Met. 2

Aurora
quid sit siue
crepusculū.

Ecce vigil nitido patefecit ab ortu

Purpureas Aurora fores, & plena rosarum

Atria, diffugiunt stellæ, quarum agmina
cogit

Lucifer, & cœli statione nouissimus exit.

Verum sat ludimus, atque (ut ad rem redeam) id tantum præmonuisse duximus operepretium, non solo diei exortu crepuscula definiri, sed etiā cum pedetentim cœperit euanescere. Sic ut spacium ab occasu ad intempestam noctem, vespertini crepusculi mensura indicetur: quod verò temporis est ab illo, quo radius primum solari-
bus aër incanduerit, ad Phœbi ipsius exortum, pro matutino crepusculo ipsaque Aurora censetur, Modus verò utriusque puncti vestigandi talis est. Obuertatur horizontalis linea,

Crepusculū
quotuplex.

Praxis.

sc

DE ASTROLABO


fic ut eius dimetiens cum curso. polum australem
spectet, atque ita collocetur ad loci tui latitudi-
nem, siue eleuationem polarem. Deinde octo &
decem Cursoris gradus in ipsius dimetiente à cen-
tro supputati, applicentur sui termino ad paral-
lelum solis, ac sedulo obserua, quænam horaria li-
nea per contactum cursoris cum parallelo protē-
datur: ea tibi in superno ordine matutini crepus-
culi initium patefaciet, in inferiori verò horariū
linea, dabitur & vespertini terminus, nam eius
initium est ab occasu, ut rectè illud Maronianū
adplicari possit quamuis ab ipso secus referatur.

Matutini
crepusculi
punctum
Vespertini
terminus.

Georg. 1.

Nos ubi primus equis oriēs adflavit anhelis,
Illic fera rubens accendit lumina vesper.

Exemplum

Vna etenim horæ linea paris crepusculi limes est
sed ob situs differentiā nominis vicissitudine di-
stinguatur itaque inuenies sub Cancris sydere, at-
que æstiuo solstitio primis radiis albescere cælum,
hora noctis prima, & 36. minuto. Nec sese totū
oceanō cōponet dies, ante horam decimam, eiusq;
24. minuta: idq; si ad latitudinem. 51. grad. inda-
gatio fiat, sole verò per Capricorni tropicum in-
cedente, prima se lux oculis nostris effundet ho-
ra sexta mane, & quatuor scrupulis, desinet ve-
sper hora quinta, & 56. partibus transactis. Et
cum V vel  horas somni lucisq; pares effece-
rint, Pandetur aurora post quartam, ac minu-

ca. 4. Ventabit & nox hora. 7. minut. 56. Quod si verò durationem, siue viriusq; crepusculi moram scire libuerit, tantum opus est pro matutino vt discas tempus solaris exortus, per doctrinā 27. cap. Nam æquatoris gradus qui horam crepusculi, atque ortus intercesserint, illius moram patefacient. Similiter pro vespertinis crepusculis, ratio putetur ab occasu ad plenæ noctis initium. Neque est quod hic quisquā Auroræ lineam deſyderari putet, prorsus enim inanis est, necnō cuius fere pro ſuo capite ſupputatur, nōnulli enim eum cenſent auroræ principium, cum ſol. $17. \frac{1}{2}$ ſub horizonte grad. occupat in altitudinis quarta, multi cum in trigeſimo conſtiterit. Nos ex Ptolomæi & maxime vulgata opinione octauū decimum gradum inſtituimus ſequatur quiſque quo ſe ſua rapit animi ſententia. Mibi omnium ex æquo iudiciis inſeruiſſe ſat eſt.

Durationē
crepusculi
viriufq; in-
uenire.

Auroræ li-
nea.

Opiniones
variæ.

CAPVT XCI.

De Maris augmento, & decremento, lunæ diſtancia per eccentricum, ac planetarum inceſſus forma triplici.

Eſt verò & hoc nauticum pelagi fluxum, refluxum, decremēta, incrementa vt animaduertant.

Qua in mária alta tumefcant
Obiicibus ruptis, rursusq; in ſeiſſa reſſidant.

Geor. 1.

Nam

DE ASTROLABO

Nam & hinc iactandi solvendiq; anchorã haud
contemnendi Canones eruantur, huic operũ agre-
stum, hinc civilium moderamina fulciuntur.

Georg 1.

Multa etenim Gelida melius se nocte dedere,
Aut cum sole nouo terras irrorat Eous
ut poëtae verbis utar.

Ipsa dies alios alio dedit ordine luna
Fœlices operum. &c.

Ratio Phy-
sica.

Cæterum quod fluctus per interualla nunc se-
se deprimant nunc auris sublimes inferant, &
quasi cœlis sese tentent attollere, lunaris or-
bis pro luminis sui mole præstare creditur, nec
mirum cum quicquid eius ferè ingenio constet,
cum luna pariter & incrementum & decre-
mentum capiat: vti videre est in ossium me-
dullis, & viuorum animantium particulis
multis, verum id pulcherrime Galenus Libri
de diebus decretorijs tertij cap. 1. dum sic ait,

Lunæ incre-
mentum &
quantitas
quid faciat.

ἢ σελύνη καρπὸς παχύνῃ, καὶ τὰ ζῶα πιαίνει, καὶ τὰς
τῶν καταμνήων τὰς γυναιξὶ προδεδωμένας διαφθ-
λάττει, καὶ τὰς τῶν ἐπιλήτων τῶν περὶ τοὺς
ῥῆγας πλεον, ἢ ἑλαττορ μεταλαμβάνει, πάντα μὲν
γὰρ ὅσα δὴν πέφυκεν, ἀμύδρα γινεταὶ μηνιαίως γιν-
νομένης αὐτῆς, ἅπαντα δὲ ἰσχυρὰ πεπληρωμένης, ὅτε ὁ
τῶν καρπῶν ἐν τῷδε πεπαινεῖ καὶ αὐξάνει τὰ χύσια, καὶ
τὰ νέκρωσώματα διασηπεί καὶ τῶν ὑπὸ τῷ αὐγῇ αὐ-
τῆς κοιμηθέντας, ἢ καὶ ἀλλῶς ἐπὶ πλεον διατρίφαν-
τας, ὥχρως καὶ καρκινώδεις ἀπεργαζέται. Nec t̃ium
humido-

humidorum quantitas sequitur lunā, sed et ipsius motui singula submituntur, ac velut eius transitus per duodena signorum spacia, humores corporum in ea vasa partesque deriuant, quæ cum signo obfesso analogiam seruent, Non secus lunæ diurna profectio per cæli cardines, maris fluxum toties, ac refluxum concitat, sed de maris augmento dicere non vsque adeo propositi fuit negocij. Quod ad continuos fluxus attinet, eius institutio capite. 36. vix distinguenda videtur, sit verò quasi appendix, atque eius doctrinæ exemplum peculiare. Ostendit pater in libello Cosmographico, fieri ut. 24. horarum spacio, bis maris accessum, & recessum videamus. Exoriente enim luna, æstuant freta, ac versus interiora regionum vasto impete deuoluuntur, donec eadem meridianam lineam contingat. A qua dum sese ad occasum recipit, rursus regrediuntur fluctus, placideque sese componunt, dum nostris luna conspectibus abducatur. Hic iterum paulatim sese tollit mare, & altius undas erigit, atque imo consurgit ad æthera fundo, sed à mediæ noctis linea properantē sequitur postremo mare, nec aluco se suo sublimius effert. Reliquum igitur est ut horam lunæ contemplemur, habito ipsius in signifero, & solis gradu. Nam si lunæ locum ad aliquem horum.

Lunæ motus tam diurnus quā mensstruus quid possit.

Praxis.

DE ASTROLABO

horum punctorum quatuor applicaris in astrola-
bi tergo, ilicet dioptra per solem extensa, in lim-
bi exterioris ambitu horam commonstrabit, qua
luna talem cœli situm consequetur, & e contra ex
hora proposita, submisso solis gradu, constabit sin-
gulis momentis, in quo quadrante vertatur lu-
naris globus, & ex consequenti quorsum se pon-
tus præcipitem ferat. Illud verò annotatu di-
gnum est, lunam in apogæo constitutam, vel etiã
in superiori eccētrici portione, plus facere ad ma-
ris concitandos impetus ob motus triplices min-
imè differentes: ipsius scilicet epicycli, apogæi me-
dij, atque orbium qui augem eccentrici deferunt:
omnes enim mouentur contra signorum seriem:
sed in inferna medietate, vbi motus concurrunt
contrarij, augis scilicet mediæ & lunæ in epicy-
clo: hic ad exaugendã vndarũ molem potentior,
quippe quæ terras vultu propiore perlustret:
sed in mouendis fluxibus nonnihil iuris amittit.
Nec secus luna in sublimiori eccētrici parte, fre-
ta secum citatissime corripit, ipsa enim triplici
ex ratione per inuersum graditur, epicycli pri-
mum vi, (secus quàm cæteris planetis vsuueni-
re consuevit) deinde motu vtriusque deferentis
augem eccentrici, & primi mobilis latione diur-
na. Sed directâ est in altera portione, fluctibus ob
vicinitatem attollendis efficacior, concitandis

Vis lunæ ex
orbium suorum
ratione quo
modo intē-
datur.

non

non ita. Hinc fit ut duplici nonnunquam ratio-
 ne terris propinquior sit: cum scilicet in eccentri-
 ci medietate descendente vertitur, ac simul infi-
 mam epicycli portionem obtinet. Quapropter in-
 crementis capiundis aqua maxime est oportuna.
 Ita fit ut & quatuor ex causis lunæ motus intē-
 sior, fluctus marinos ocyores faciat. An verò pla-
 neta quius recto incedat signorum ordine, an cō-
 uerso, an deniq; ad stationem peruenerit: ex eo-
 rundem altitudinibus inuenire facile st. Nam si
 planeta primum deinceps stellæ cuiusvis fixæ al-
 titudinem capias, (modo illi planetæ quàm fieri
 possit proximum gradum premat) quocunque
 etiam cæli loco sit constituta, Deinde post noctem
 vnā atq; alterā, obserues eandem stellam fi-
 xam, dum eadem sit cæli regione locata, ac pari
 supra horizontem eleuatione: tum planetæ conce-
 pta altitudo, atque eius ad priorem differentia
 motus qualitatem definiet, nam si non discrepat,
 stationarium dicito quod si prima altitudo pla-
 netæ in oriente spectata sit, ac deinceps minor
 euadat, retrogradus est, sin maior directus. Quo-
 ties verò in occidentali parte vtriusq; celsitudi-
 nē primo perceperis, ac deinceps planeta depres-
 sior fiat, rectè graditur: si fuerit inuentus subli-
 mior, obuersa nititur astrorum serie, ac sua quasi
 per vestigia gradum inflectit, sed in luna reſiſt

Corelariū.

An planeta
 directus sit
 an retro-
 gra. an sta-
 tion.

X

χαλκῆ,

DE ASTROLABO

χάλεπν, ob velocitatem motus : ut vix tales motuum diuersitates vulgo recipiat. Quin & operandi ratio in eius motu quantum ad altitudinum augmenta spectat, planè inuersa censeatur. Verum quae tandem eccentrici medietate

In qua eccentrici medietate Lunaris orbis circumagat, eius ad solem intuitus docet, nam paulo ante & post oppositiones, & coniunctiones, supernam medietatem perambulat : inferiorem aliquanto ante & post utranque διχότομον, nam in coniunctione, & oppositione centrum Epicycli tenet ἀπὸ γεορ, id est punctum medium superne portionis. In duabus verò quadraturis, eccentrici perigæo collocatur. Cognita verò Lunæ latitudine, scies quantum in alterutra medietate processerit, per conuersam octauæ propositionis. Nam in Astrolabi facie, horizontalis linea super quintum gradum ab æquatore collocatur, nec mora parallelus latitudinis cognita, terminabit & lunæ distantiam ab altero nodorum : ἀπὸ τοῦ μὲρ συνδέσμου ἀναβιβάσονται, si borea latitudo fuerit : ἀπὸ τοῦ καταβιβάσονται, si sit declinior Austris.

Praxis.

tem perambulat : inferiorem aliquanto ante & post utranque διχότομον, nam in coniunctione, & oppositione centrum Epicycli tenet ἀπὸ γεορ, id est punctum medium superne portionis. In duabus verò quadraturis, eccentrici perigæo collocatur. Cognita verò Lunæ latitudine, scies quantum in alterutra medietate processerit, per conuersam octauæ propositionis. Nam in Astrolabi facie, horizontalis linea super quintum gradum ab æquatore collocatur, nec mora parallelus latitudinis cognita, terminabit & lunæ distantiam ab altero nodorum : ἀπὸ τοῦ μὲρ συνδέσμου ἀναβιβάσονται, si borea latitudo fuerit : ἀπὸ τοῦ καταβιβάσονται, si sit declinior Austris.

CAPVT

De Horologii horizontalis fabri-
ca huius instrumenti
methodo.

HActenus verò totius fermè Cosmographiæ
rudimenta, quantum huius organi ampli-
tudo tulit paucissimis prosecuti sumus,
sic nos immensum spacio confecimus æquor,
Et ferè tempus æquum fumantia soluere colla:
Nam fugit interea fugit irreparabile tempus,
singula dum capti circumuectamur amore, (vt
ille canit) ac certè visum erat huic tandem in-
stituto finem facere, Nisi aliud quiddam mihi
in libro patris Cosmographico versanti dignum
occurrisset quod ad huius vsum aceruarem. Ea
enim vtriusq; instrumenti societas st, vt ni dees-
set positionis angulus, omnis ferè globi cælestis
copia huic instrumento transcribi possit. Quic-
quid tamen per isthunc angulum non datur,
alia via excogitauit Pater. Quin si mihi vel
scintillam leuem ex paterni ingenij face spera-
re fas sit. Dabitur aliquando hic eius libellus
auctior, cum tota sphaera planæ ad solidam ra-
tione, quàm primo huius libri capite visus est
attigisse Pater. Nunc quicquid deuorantis
itineris reliquum est, citato pede percurra-
mus. Docuit P. M. Pater ex Globo duplicis

DE ASTROLABO

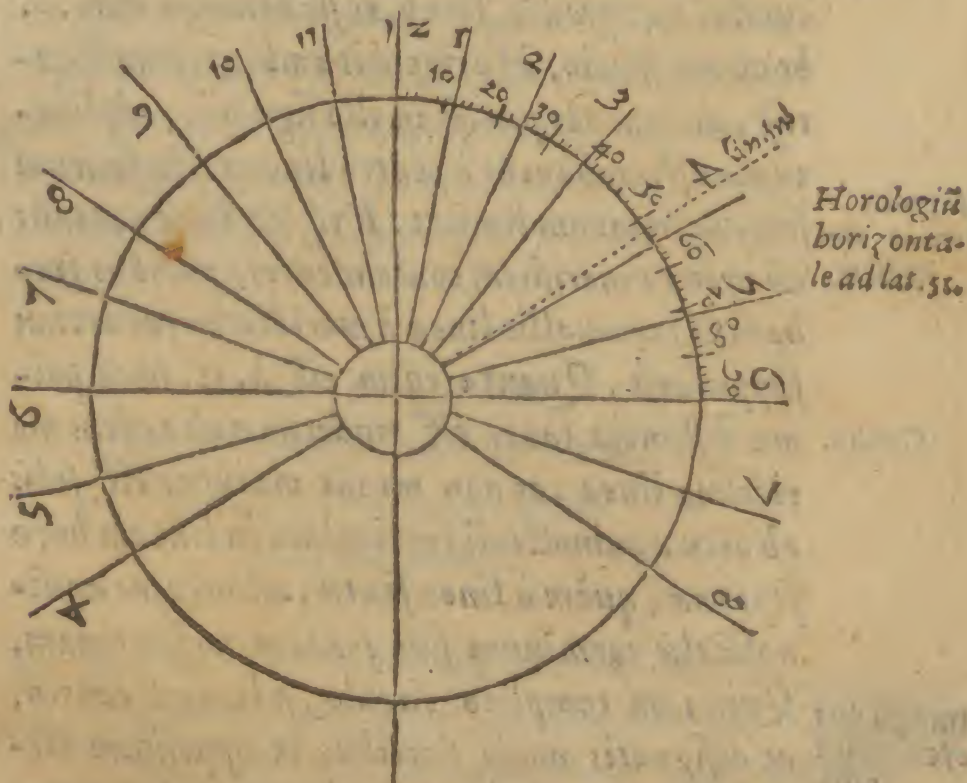
Horologiū
duplex.

Horizonta
lis fabrica.

Exemplum

horologii genus fabricata, quorum vnus ad mu-
ri positus excogitata ratio est: alterum horizon-
tali plano adplicari debet. Sed de murali poste-
rior fiat sermo, iuxta paternam seriem. Primū
itaq, pro horologii horizontalis fabrica, ad loci la-
titudinem in Planisphaerij facie constituatur fi-
nitoris linea. Deinceps à centro siue meridiano
recto, externam peripheriam versus supputen-
tur in horizontis dimetiente gradus. 15. ac gna-
uiter obserua horæ lineam per hunc gradum re-
cta incedentem, quot enim cunq, partibus æqua-
toris ea distet ab organi centro, tot partium fue-
rit meridiei, & lineæ per horum primam tran-
seuntis intercapedo. Similiter pro. 2. hora, qua-
rantur in horizonte. 30. gradus, & Meridianus
isthac transiens, iuxta æquatoris partes dabit
horæ. 2. distāciam à duodecima occasum versus:
at pro radio horæ tertiæ, supputentur. 45. pro
quarta. 60. pro. 5. 75. horizontis gradus: ac singu-
lis vicibus notato seorsim æquatoris partes com-
muni meridiano definitos. Habes itaq, horarū
spacia. 5. sexta autem (vt inquit pater) in omnē
superficie plana, ac iacenti per circuli quadran-
tem distat. Vtq, pro nostræ regionis latitudine
51. scilicet, horologii in plano descriptum $\pi\alpha\sigma\acute{\alpha}$
 $\delta\epsilon\iota\gamma\mu\alpha$ demus, composito finitore ad totidem ele-
uationis polaris gradus, numeretur à centro per
dime-

dimetientem singulis horis præfinitæ partes: vi-
deris illico, siue in dextrum organi, siue in læuum
conuersus fueris, partibus horisontis. 15. respon-
dere. 11. gradus cum dodrante, seu. 45. minutis, tã-
ta erit horæ post meridiem primæ à linea meri-
diei distantia: sic horæ. 2. tribuentur. 24. grad. 9.
scrupula in horologij horisõte supputāda. Ter-
tia verò. 37. gra. 52. mi. Quartæ. 53. grad. 25. mi.
Quintæ demum horæ intercapedo. 70. grad. &
55. mi. continebit.



Descriptus itaque in plana superficie circulus quantæcunq; extensionis visum fuerit, Duo-
bus

DE ASTROLABO

Duobus Diametris ad Ortogonum constitutis, in quadrantes dirimatur: ac more communi per nonagenariam diuisionem, vel occultis gradibus in vnoquoque quadrante procedatur: Diametralium verò linearum altera per horam notis, ac diei duodecimam insigniri debet, altera per sextam matutini ac vespertini temporis horam disspescet, mox ab hora. 12. exorsus, numeri horarum interualla per numeros ante re-
 pertos: pro prima hora. 2. gradus. 45. mi. pro se-
 cunda. 24. grad. 9. scrup. ac sic deinceps dum. 5. horarum spacio, Horizontis ambitu connectan-
 tur, ac tum per partes in illo signatas, adplica-
 ta amussi trahantur à centro lineæ rectæ suarum
 singulæ horarum limites. Vtq; & horæ pateant
 ab ortu in meridiem contendentes, paribus tra-
 hantur interuallis lineæ à meridie versus ortum
 supputatis. Quanta enim est à. 12. horæ pri-
 mæ distantia, tanta est vndecimæ ab eadem me-
 ridiana lineæ, ac non minus maiusve est solis
 ab ortu æquinoctiali curriculum in lineam horæ
 septimæ, quàm à lineæ sextæ, ad occasus æqui-
 noctialis terminum siue sextam vespertinam.
 Quin iam completo circulo, si lineæ à centro,
 ac designatis modo partibus in oppositam cir-
 cumferentiam recta protendantur, totus natu-
 ralis diei circulus eluceffet. Verum pro indicis
 structu-

Horæ ab
 ortu in me-
 ridiem,

Canon.

Integer diei
 cyclis natu-
 ralis.

structura ea lex esto, ut linea è circuli centro eleuetur supra horæ duodecimæ lineam, sed inclinatio iuxta angulum latitudinis, quem scilicet axis conficit cum Horizontali linea. Numeratur enim in quadrante aliquo regionis latitudo, eoque ac per centrum trahitur linea recta. Aequalis enim erit indicis ad horam duodecimam inclinatio, cum angulo illius ad Meridianam lineam neque magni operis est huic tabellam aliquam conformem reddere, ut per eam styli corrigatur eleuatio. Perfectum itaque habes, ac in plano descripti horologij Typum: qui semel ad lineam meridiei coaptatus, in parallela superficie finitoris, reliquo deinceps vel æui curriculo, temporum metitur discrimina.

Indicis fabrica.

CAPVT XCIII.

De Horologii muralis instituendi norma per Planisphærium.

Multa est plani horizontalis cum horologio murali cognatio: nec alio ferè illorum differunt diagrammata, quàm ipsius plani positione ad emissam centro solaris corporis umbram, atque adeo styli conformatio-

Horologii
vtriusq; comparatio.

DE ASTROLABO

ne, nam alioqui pro horarum vestiganda inter-
 capedine, atque linearum omnium à meridiano
 distantia, æquales numerantur gradus, sed cum
 huius id instrumenti ope expiscari voles, diuer-
 sa penitus est illius calculi prosequendi ratio,
 atque non æquales in Horizonte distantias
 refert. Posita enim finitoris linea ad Poli
 prominentiam, (cui fabricanda est horolo-
 gij muralis tabula) Applicetur & Cursoris di-
 metiens, ut recta centro insistas, eiusque su-
 perior pars punctum verticale demonstret: ac
 iam in ipso cursoris dimetiente numerantur ho-
 rarum spacia, non à centro ipso ut præcedens
 canon postulat, sed ab extremo meridiano ver-
 sus organi centrum: non in finitoris linea, sed
 æquinoctialis circuitu. Sic ut pro horæ primæ
 distantia à meridie, numerentur Equatoris
 15. grad. pro hora secunda. 30. ac pro reliquis,
 reliquæ intervallorum differentia. 45. scilicet,
 & 60. & 75. hic iterum in uniuscuiusque sup-
 putationis termino, animadvertendus est me-
 ridianus circulus, qui inde recta promanans
 ad Cursorem deriuatur: ac pro describendis in
 plano horarum distantis, annotandæ sunt
 seorsim Cursoris partes, per quas ille Me-
 ridianus viam ad polos sinuat. Ac tum, non
 secus quàm superiori capite traditum fuit, de-
 scripto

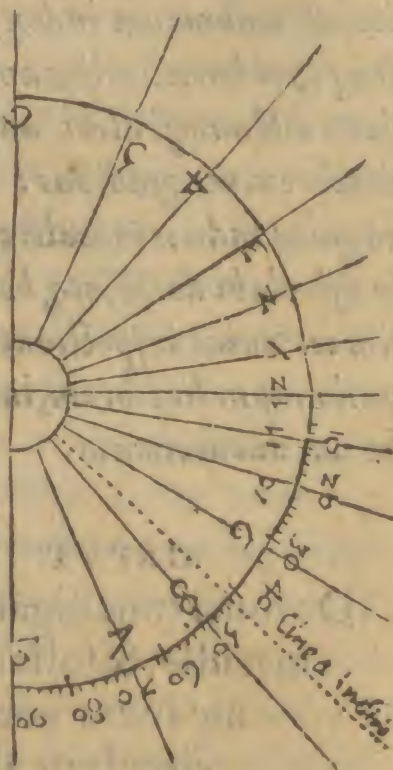
scripto finitoris circulo, eoque in. 90. aquas
portiones distributo, supputandæ sunt vtrunque
ab horæ duodecimæ linea, siue ipso circuli diame-
tro ortum & occasum versus reliquæ temporum
intercapedines, ac per signaturas peripheriæ, ex
centro ducendæ sunt ho-

rarum lineæ. Videris
autem in omni regio-
ne quæ latitudinē ser-
uat. 51. graduum, consti-
tuto horizonte, & cur-
soris linea iuxta præ-
scriptam regulam, ho-
ræ ilicet primæ (pro
qua. 15. gra. æquatoris
numerauimus) corre-
spondere. 9. gra. 33. mi.
Horæ secundæ. 19. gra.
cum. 58. scrup. Horæ
tertiæ. 32. grad. 11. mi.

Quartæ. 47. gra. 28. mi. Quintæ. 66. gra. 55. mi.
Sextæ verò linea, sicut in altero horologio cum
duodecima quadrante vtrunque comprehendit.

Absolutum est igitur, ac horis demonstrandis
quasi certissimum speculum. Sed ante sic est ap-
plicandum muro, ut meridiei prorsus obuertatur:
atque ad rectos etiam pendeat angulos. Index

X s autem



Exemplum

Horologij
muralis
typus ad
lat. 51.

DE ASTROLABO

Equatoris
elevationo.

Autem ea est fabricandi via, ut in descripto circuli quadrante, numeretur distantia aequatoris ab horizonte, ac in supputationis finem, à centro trahatur linea recta, iuxtaq; huius angulum cum diametro (unde incepta est numeratio) erigendus est umbrarum index, atq; è centro producendus super horæ. 12. lineam. De aequatoris elevatione dictum est alibi, aufertur enim regionis latitudo ex. 90. gradibus: ut in lat. 51. graduum, angulus indicis muralis est. 39. graduum. Sed & in astrolabi dorso, atq; horizontali catholico statim ex unica inspectione, discitur aequatoris elevatio supra finitorem, incumbente dioptra super horam duodecimam.

CAPVT XCIIII.

De muri inuestiganda distantia à vera meridie, & solis distantia à meridie iuxta verticalem loci circulum, aliter quàm pater erudit.

Quoties in aliqua muri superficie plana describendum est horologium, idque citra eius adspæctum ad meridiem veram, maius

maioris id operis est, atque negotij: sed & hoc loco recensere præter institutum fuerit. Verum quod non solum hic, sed & alibi vsuuenire consuevit obiter dicam. Scire etenim frugiferum est muri ipsius à meridiano circulo distantiam: id est quantum linea in muri plano, ad angulos rectos constituta recedat à superficie meridiani circuli, in gradibus æquatoris ortum vel occidentem versus: id huius instrumenti adminiculo sic breuiter expiscabere. Erigatur *Praxis.* in muro stylus aliquis orthogonum vndeunque efficiens, eique ex filo perpendiculum libere dependeat, aut eius loco in muri superficie recta trahatur linea. Obseruabis igitur ad emissos radios serpentem apicis vmbra, dum recta seratur ad perpendiculum, eiusque lineæ vnā se prorsus exhibeat: ac tum cognita solis altitudine supra horizontem, disce horam præsentem, ac per doctrinam. 39. quantum sol distet à verticali circulo, æqualis enim fuerit & plani muralis decubitus à meridie vera, in gradibus horisontis, quorum in describendis horologiis vsus est, ad quamcunque propendentem superficiem planam. Verum licebit idem emolumentum ex alia institutione colligas, atque ita cuiuscunque talem distantiam semel explo-

Vsus.

Muri declinationis in gradibus finitons quo reperiri possit

DE ASTROLABO

exploraris, poteris confectum horologium quod-
uis ita gestare liberū, ut non semper opus sit ad-
fixum esse parieti: sed semel reuulsum, iterumq;
applicatum ad superficiem muri planam, hora-
rum ilicet discrimina tibi commōstrabit. Distan-
tiam verò muri à meridiano circulo, in horizon-
tis gradibus sic vestigabis. Iuxta horarum seriem
solis distantiam à meridie numera, in æquatoris
gradibus, ab exteriori limbo centrum versus.

Constituta deinceps horizontali linea ad loci la-
titudinem: ex huius distantie gradu recta ince-
dens meridianus animaduertatur qua parte ho-
rizontem feriat, hic contactus aliquo modo insi-
gniri debet. Numerata deinceps eadē solis distā-
tia in finitoris dimetiente (cui & alteram notam
imprimo) ea iuxta remotionem sui à priore si-
gnatura, ostendet horizontis gradus interceptos
inter circulum, qui à polo per solare corpus ince-
dit, & qui à vertice per eundem solem ad hori-
zontem prorogatur (Azymuth Arabes vocāt)

Azymuth.

Horum ergo circulorum distantiam in finitoris
partibus seorsim nota. Deinde persistente sic hori-
zontis linea, adspice quot illi gradus sint conclu-
si inter extimum meridianum, eumq; qui per so-
lis distantiam meridianam egressus ad sese recta
deducitur: iisq; gradibus, circulorum intercapedi-
nem ante repertam adice, & constabit solis di-
stantia

stantia per circulum verticalem loci tui siue horizon-
 tis partes: cui quidem equalis est muri de-
 cubitus eadem respectus habitudine. Ea enim hy-
 pothesis est, ut murus supra horizontalem super-
 ficiem ad angulos rectos sit constitutus, atque ita
 recta in zenith attollatur. Esto (exempli gratia) Hypothesis.
 ut hora data, solis à meridiano circulo distantia
 in æquatoris ambitu repererim. 60. partium à lim-
 bo versus centrum procedendo, ex huius suppu-
 tationis fine, deducto horizonte ad lat. 51. obser-
 uo meridianum ex hac æquatoris portione proce-
 dentem in quam partem finitoris contingat: fini-
 notam imprimo: deinde numero eandem solis di-
 stantiam in horizontis partibus, atque supputa-
 tionis terminis, iuxta sui distantiam à priori no-
 tula, significat & horizontis gradus interclusos
 duplici circulo, à polis scilicet, & vertice loci per
 solem vibrato: sunt autem ij. 6. gra. cum semisse.
 Persistente demum horizontali supra latitudinis
 gradus, video meridianum qui per 60. partes
 æquatoris ducitur resecare. 51. gradus horizontis
 cum. 20. scrupulis: hæc adiicio ad. 6. gradus cum
 semisse, colligo. 57. gra. & 50. mi. Tot partium
 est distantia solis in horizontis ambitu, per loci
 verticalem circulum: quare & hanc si eo tempo-
 re perspectam habueris, quando murale perpendi-
 culum cum styli umbra in vnum coit, habes &
 muri

Exemplum

Angul⁹ du-
 orum circuli
 lorum quo-
 rum vnus à
 polis per so-
 lem deduci-
 tur alter p
 solem à ver-
 ticali pun-
 cto porrigi-
 tur.

DE ASTROLABO

Uſus huius
theorema:
tis.

muri ipsius conuersionem à meridie per horizon-
tis gradus. Vnde fabricato plano semicirculari,
ipsum in .180. partes aquas distribuito. Applice-
tur eius diameter ad muri superficiem rectam,
ac perpendiculararem, sic vt semicirculus etiam
cum horizonte parallelam superficiem repræsen-
tet. Cognito iam semel plani muralis decubitu,
quocunque voles diei puncto, horologium supra
notatum facile dispones vt horam indicet: appli-
cato nanq; horologij muralis vno latere ad mu-
ri perpendiculararem lineam, alterum circumdu-
catur, donec per tot gradus à sectore diametro
prætereat, quot continet distantia muri à meri-
die ante repertam. Videbitur fortasse cuiquam
vix operæ præciū, fructus tam pusilli gratia, tan-
tum laboris capefcere, & propositionem tot am-
bagibus implicatam perscrutari. Sed hic vsus il-
lius inueni vel minimus dici potest: nam innu-
mera penè theoremata ex hoc vno facile deduxe-
rim, quæ tamen si vel latum culmum à propo-
sito nostro cedant, lubentius missa facio. Quantū
verò ad horizontale horologium spectat, eius di-
rectio est per lineā meridianā multis modis in-
uestigari solitā. Sed ad æquidistantiā horizontis
vt cōponatur huius organi facultate, opus erit
quadrāte in .90. partes diuiso cū semidiametrali
cursore, & vnico perspicillo sup̄ trās ωτέος lineā
consti-

Horizontalis
planis ad
solem dire
ctio.

constituto. Quadrantis itaq; latus alterū ad planam loci superficiem coaptetur, ac sursum dioptra vel deorsum trāferatur, dum solis radius perforamen immissus centrum recta petat, aut cum dimetiente linea in vnum coeat. Sic altitudinē solis repertam annota: Actum ad astrolabum reuersus, veram solis altitudinem aucupator: subtrahere minorem à maiori, residuum erit differentia plani localis à veri horizontis superficie, idq; in gradibus circuli verticalis. Quare si pro huius discriminis ratione, horologiū pressius sublimisve libretur, futurum vi tandem finitoris plano parallelum præbeat. Minoris id fuerit negotij, si quadranti circumscribatur quadratū, eiusq; ad latus vnum linea perpendicularis exaretur. Verum hæc vulgata sunt: lapicidis, figulis, fabrisq; lignariis non inaudita.

Alia via
vulgatior

CAPVT XCV.

Appendix ad tractatum de descensionibus, atque adscensionibus partium zodiaci.

Hætenuſ ea tantum instrumenti capita perstrinximus, quæ tum patrē in animo cōcepisse crediderim, tum scitu penitus visa sunt necessaria. Atq; ut inā conatui nostro tantum

DE ASTROLABO

tum commoditatis accessisset, ut si ne vel rude aliquod διαγράμμα operis institui delinearit, capita saltem ipsa suo ordine, ac loco pertractanda nominasset, aut aliqua generali tabula in operis limine perstrinxisset. Sed in tam diuerso rerum habitu, diuersissima fuit cogitandi occasio. Ille etenim cælestis animi vigor, q̄ sincero corpore huius orbis inferni limitibus hoc propemodū ætheris angusto spacio se contentum gessit, paulatim ad altiora contendit mortalium rerum atq; humanæ tenuitatis oblitus. Ille ante occupato deorum vestibulo, in ipsa iam cæli interiora limina viam quesit. Verum quid vnius viri occasu toti ferme Reip. detrimenti accesserit, tum in operis fronte tum publica nobis oratione satis est declamatum. Quicquid verò huius negotij super est appendicis loco subnectatur: nam licet alibi ex patris institutione consequantur, cum tamen utcunque grauiasint, & ab ipso prætermissa, in aceruum aliquem sub fine congerantur. Docuit P.M. Pater multa de adscensionibus rectis atque obliquis in facie huius instrumenti, vel interiore tympano perscrutanda. Verum præter alia pauca, id mihi imprimis desiderari visum est, ut sciamus quanta sit adscensio obliqua cuiuslibet partis zodiaci, in quacunque regionis latitudine, absque adscensionum perspecta differentia,

rentia, (quæ alioqui inexercitis moræ nonnihil
atque molestiæ parit. Sed eius praxim hanc ca-
pe. In horizontali Catholico colloca eclipticæ
gradum, vel etiam stellam quamcunque in reti
notatam ad horizontem regionis propositæ, at-
que sic stante reti applica dioptram Arietis ini-
tio, ac numera limbi gradus à sexta matutina
vsque ad dioptram: illi enim sunt gradus adscen-
sionis obliquæ. Quamquam autem numeri in lim-
bo hoc ordine adscripti non sint, nemo tamen ita
ingenij rudis est, ut gradus ob oculos positos nõ
recte discernat, cum per decades vno tenore pro-
cedant. Exemplum quæro quæ sit adscensio ob-
liqua vigesimi gradus Ω in lat. 51. graduum.
Promoueo itaque. 20. Ω partes ad horizontem
51. partium, superposita deinceps dioptræ linea
super primum Arietis gradum, in limbo distan-
tiam ab hora sexta matutina describit: ea est
partium. 123. cum triente propemodum. Nam à
sexta hora ad meridiem sunt. 90. partes, à meri-
die verò distat. 33. partibus. 18. scrupulis. Ex hoc etiã
capite adscensionum differentiam expiscabere.
Nam in signis boreis subducitur adscensio obli-
qua ex recta. In australibus ascensio recta aufer-
tur ex obliqua, sic relinquitur τὸ π ἀναφορῶν δ' ἰσ-
φορῶν.

Adscensio
partiũ zodi-
aci absq; co-
gnitiõe dif-
ferentiæ ad-
scensionum
vt disci-
queat.

Adscensio-
num diffe-
rentia via fa-
ciliori vt cõ-
stet.

Υ

C A z

DE ASTROLABO

CAPVT XCVI.

Data ascensione obliqua in aliqua regione,
cuius latitudo nota est, quis sit gradus
eclipticæ coascendens.

N Vmera adscensionem obliquam datam in
posterioris partis limbo, ab hora. 6. matu-
tina, iuxta solaris curriculi serie: fini di-
optræ iungito, cui simulatq; adplicatus fuerit pri-
mus V gradus in reti descriptus, videris ad hori-
zontem regionis propositæ gradū eclipticæ coascen-
dentē adscensionem obliquæ adsignatæ. *Exemplum* Vt si quæ-
rat quispiam, quotus eclipticæ gradus ascendit
Romæ cuius latitudo est. 42. partium, cum. 90.
temporibus æquinoctialis. Numerabimus. 90. gra-
dus ab hora sexta matutina, iungemusq; dioptræ
supputationis termino, qui hic est. 2. hora meri-
diei: Ad dioptram siue (vt nunc) meridianam li-
neam, deducemus V initium: sic in horizonte. 42
partium, deprehendemus. 20. ferè ☿ gradus siue
Vltus. 19. par. ☿. 45. ferè scrup. Hæc res in domiciliortū
cali distinctione vsus non mediocrem præstat.

CAPVT XCVII.

Appēdix ad tractatū de genituris, & par-
tium cœli directione. Primum de an-
norum mundi recurſibus, gene-
ſiumq; & aliarum rerum vt vo-
cant reuolutionē certa.

Doctri-

DOctrinae de natiuitatibus siue genicalis
schematis constitutione, nō iniuria sequi-
tur annalium siue solaris cōuersionis con-
syderatio, fit enim vt nouo cuiusque anni circui-
tu, nouae syderum virtutes per solis ēvergētiā
corporibus nostris illabantur: ac non solum hu-
manarum rerum vicissitudo mutetur, sed & edi-
ficia, vrbes, regna, quin adeo mundus vniuersus
aliā, atque aliā per singulos luminariū an-
fractus, reditusq; ad sui principia metamorpho-
sim subeant. Vnde Ouid. Met. 15.

*In species translata nouas sic omnia verti
Cernimus, atque alias adsumere robora
gentes:*

*Concidere has sic magna fuit censuq; virisq;
Perq; decem potuit tantum dare sanguinis
annos:*

*Nunc humilis veteres tantummodo Troia
minas,*

*Et pro diuitiis tumulos ostendit auorum,
Clara fuit Sparte, magnae viguere Mycenæ.
Necnon & Cecropis, necnon Amphionis
arces.*

*Vile solū Sparte st: altæ cecidere Mycenæ:
Oedipodiontæ quid sunt nisi nomina Thebæ?
Et paulò post*

Y 2

Cælum

DE ASTROLABO

Cælum, & quodcunq; sub illo est
Immutat formas, tellus & quicq; in illa st:
Nos quoque pars mundi, &c.

Sic olim terrarum Roma caput, nominis ampli-
tudine cuncta supereminens, sua nunc Germa-
nus transcribere sceptrum videtur. Germani mu-
sas cum imperio in suam ditionem pertraxere.
Sic paulatim & Christiana fides, remotis mun-
di partibus exoritura occidit Europeo solo, &
quasi per mare Mediterraneum profuga, Lybi-
cis caput occulit aruis. Denique per tot annorū
recursus, alio inclinantur regum animi, Magi-
stratus, Populi, alium Penates domestici fami-
liæ statum creant. Cui illud Maronianum al-
ludit:

Æne. ii. Multa dies, variusq; labor mutabilis æui
Rettulit in melius: multos alterna reuifens
Lusit, & in solido rursus fortuna locauit.

Planeta re-
uolutionū
principes.

Cæterum quod in rerum successione hæc duo cla-
rissima mundi lumina tantum sibi iuris potesta-
tisq; vendicent testatur Ptolomæus τετραβιβλις
lib. ii. dum sic ait: ἐπὶ τῇ μητροπόλει, ἡκεῖνοι μά-
λισα συνπαῖδες οἱ τόποι τοῦ ζωδῖάκου κυκλῶ, καθ' ὃν
ἐν ταῖς κατὰρχαῖς τῇ κτίσει αὐτῶν, ὥς ἐπὶ γενέσεω
οὗτο (☉ καὶ ☽) περιφεύοντες ἐτυγκανον, καὶ τῶν κέν-
τρων μάλισα τὸ ὠροσκοπῶν. quorū hic verborum
sensus est: Præcipuis urbibus (quas μητρόπολεις
vocant)

vocant) ex his potissimum zodiaci locis instituenda prædicatio est, per quæ suarum extructianum initio, solem lunamq; moueri animaduersum est, uti & in genesibus cardinum princeps horoscopus st. Habet & hæc sententia viriusque conuersionis diffinitionem. Iudicant enim nonnulli à reditu solis in idem punctum, quod ab initio vendicarat: idque pro totius anni portentis. Nonnulli & menstruas lunæ conuersiones faciunt, pro vniuscuiusq; mensis successibus.

Conuersio
quid sit.

Conuersio
duplex.

Vnde Pto. τὸ κᾶρπὸς ἀποτελεσματε πγ. Sic ait: αἱ ἀλλὰ γαί τῶ μνηῶν, γίνονται κατὰ ἡμέρας κή, ὥρας β, καὶ λεπτά ικ ἔγγιστα τινες δὲ ἀπὸ τ' ἐπὶ χης τοῦ ο κρινουσι, ὅταρ ἰσομοίς θ γένεται, τῇ μοι ρα καὶ τῶ λεπτῶ ἡρ ἐπέχει ἐν τῇ καταρχῇ.

Vnde reuolutionem annuam instituturus si sis huius organi adminiculo, locus solis, quem in rerum radice obtinebat, (Græci catarchyn vocant) ex tabulis aut instrumento ad amussim est reducendus. Deinde constituta dioptra super horam in limbo repertā, quæ rei principium determinet. Numerentur secundum horarum consequentiam ab ipsius dioptræ linea pro vno quoque anno dilapso. 87. gradus, & 19. mi. Pro quinis singulis. 76. gra. 35. mi. Pro denis. 153. gra. 10. mi. Atque si numerus ex his collectus excedat circulum, subtrahantur. 360. quoties licet.

Praxis.
Solaris con-
uersionis.

Υ 3

Reli-

DE ASTROLABO

Relictus graduum aceruus, ab hora initij primi
 siue à radice ipsa computetur: fini aptata almuri
 tempus exactum dabit, quo sol in idem zodiaci
 punctum reuoluatur: quare dioptra suppositus
 hic signiferi gradus quatuor tibi cæli cardines
 præcipuos commonstrabit, horoscopum, & occa-
 sum in horizonte loci tui, medium cæli vtrinq;
 in horæ duodecimæ linea. Licebit itaque vt hoc
 modo firmato cæli schemate, & ad horam cogni-
 tam repertis planetarum locis, de totius anni ha-
 bitu sententiam feras. Verum quoniam hæc gra-
 duum.87. multiplicatio molesta est, pro singulis
 annis visum est subnexa tabella eius cædij non-
 nihil præsecare.

Tabu-

Tabula reuolutionis an-
norū mūdi, natuitatū,
rerumq; ceterarum.

1	87	19
2	174	18
3	261	57
4	349	16
5	76	35
6	103	54
7	251	12
8	338	31
9	65	50
10	153	9
11	240	28
12	327	47
13	55	6
14	142	25
15	229	44
16	317	3
17	44	22
18	131	41
19	219	0
20	306	19
40	232	37
60	193	56
80	145	15
100	91	33
200	183	6
300	274	40
400	6	13
500	97	46
600	189	19

Nume annorū	Grad.	Minu.
----------------	-------	-------

Quod si Annus præcise
(vt vocant) non fuerit in
hoc themate repertus, su-

matur annus proxime mi-
nor, eiusq; gradus cum mi-
nutis inuentos ad latus,
seorsim annota. Deinde &
excessus numerum consyde-
ra, quot sibi vicissim gradus
ac minuta vendicet: hæc
adde in vnā summā, vii
pro medijs planetarum mo-
ribus supputandis vsue-
nire consuevit: subtrahēq;
(si opus fuerit) totius cir-
culi censu, residuum à radi-
ce numeretur. Verum lu-
cis gratia, vt & paternis
exemplis paululum immo-
remur, dabo inuictiss. regis
Hispaniarū Principis no-
stri cōuersionem pro anno
1554. quo serenissimam re-
ginam Angliæ in uxorem

Exemplum
in Principis
nostri gene-
si.

duxit. Fuit hic annus æta-
tis suæ. 28. in successione;

Y 4 seu

DE ASTROLABO

seu fluens ut vocant, verum vigesimusseptimus tantum absolutus. Ingressus itaque suprascriptam tabellam, video hunc annorum numerum non precise constitutum. Arrepto itaque proximo minore (qui est .20. annorum) reperiō ad latus. 306. grad. 19. mi. quæ seorsim annoto. Deinde & excessus appellationem in eadem tabella vestigo, septenarium scilicet, cui annectuntur 251. grad. 12. mi. hos gradus cum superioribus in unam summam redigo: prodeunt. 557. grad. 31. min. è quibus circuli totius ambitum. 360. grad. subtraho, idque quotiescunque licuerit, restant 197. grad. cum. 31. scrupulis, numeranda in limbi peripheria ab horæ quartæ mi. 15. per dioptrā ante signato: hac verò absoluta numerorum serie, desinit tandem calculus in horam quintam matutinam, eiusque minuta. 51. tempus scilicet pleni circuitus solis, reditusque ad idem zodiaci punctum, quod hora geneseos occuparat: quare reducā dioptra ad huius numerationis finem, subiecto. 9.) gradu cum. 2. minutis, non secus quàm pater erudiit. 4. primum cardines efformabis: deinde & reliqua. 8. cæli domicilia in hunc fere modum.

Vides



Vides itaq, ipsius fortunæ, atq, euentus succes-
sione non multum abfuisse syderum inter sese cō-
cursus, & portenta satis admiranda Q etenim
quæ in genesi occasum vendicarat, à solis coniu-
ctione facta est occidentalior. Cui accedit Δ Δ
tempore futura pomeridiano. Saturnus verò in
conuersione domui septimæ præfectus nunc Cæli
medium occupat, in Δ eius loci, quem radix I
commodarat: Is enim fuit Genituræ princeps,
sed hinc inde & U radij, & X ex □ nonnihil tur-
barum procul concitabant, quas tamen F ad
M. C. deuolutus, paulatim tranquillas daret.

Y s Quod

Lux con-
uersiones
mensura.

DE ASTROLABO

Quod si *D* quoque anfractus menstruos eadem
ope voles perspicere, habito nunc certo annua re-
uolutionis tempore, adiiciantur octo, & viginti
dies pro mēsis vnus lunaris circuitu: deinde ab
hora annua conuersionis, numerentur. 2. hora &
circiter. 18. mi. fini applicetur Solis gradus, quem
in radice tenuit, idq̃ per dioptram superimpositā,
pro secundo verò, tertioq̃ mense, & ceteris de-
inceps supputato prout sequens tabella repræ-
sentat.

Menses perfecti.	Dies	Horæ	Minuta	Secūda.
1	28	2	17	37
2	56	4	35	14
3	84	6	52	51
4	112	9	10	28
5	140	11	28	5
6	168	13	45	42
7	196	16	3	19
8	224	18	20	55
9	252	20	38	32
10	280	22	56	9
11	309	1	13	46
12	337	3	31	23
13	365	5	49	0

Videor

Videor mihi non ingratus facturus studioso le-
 Etori, si paternam Genesim huic loco, licet fortas-
 sis importunè subiiciam, necnon eius anni con-
 uersionem quo cuius migrarit. Mirari enim
 ipse satis nequeo, tantopere astrorum minis
 euentum respondisse. Sed cuius hac de re pro-
 lubito atque vt priuata fert opinio, sentire li-
 berum est. Vt hic omittam radicis infortu-
 natæ prænuncia, Profectio hoc fermè mense loci



Genesim
 Gemmæ
 Frisii.

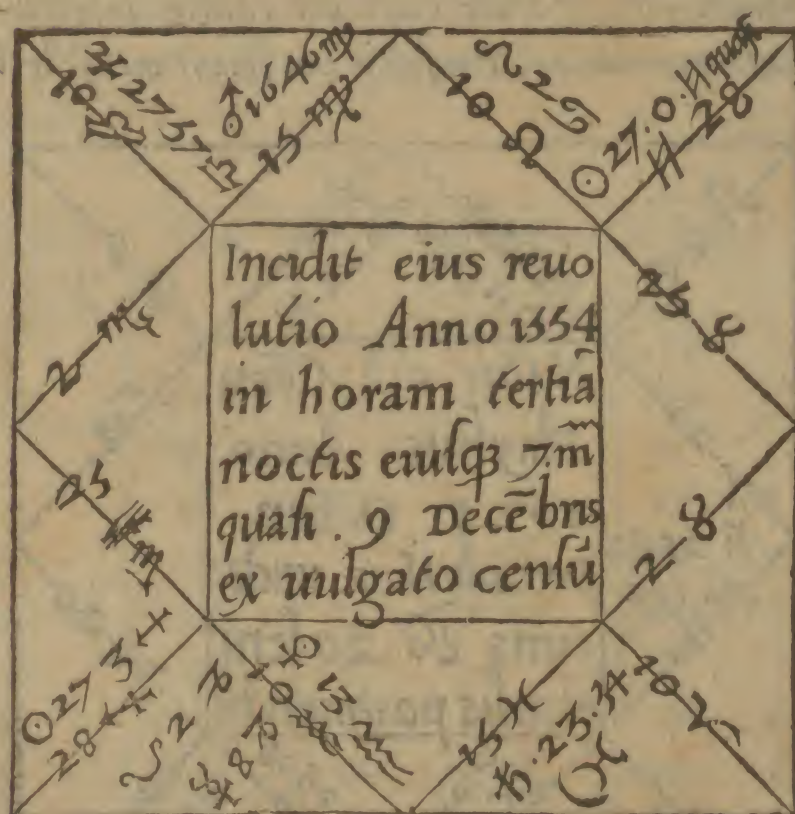
bylogia.

DE ASTROLABO

hylogialis luna (vt vocant) ad \odot & \uparrow loco radicali, necnon adscendētis incidit profectio ad \odot & \uparrow Genitura hostem aduersissimum. Directio fuit hoc anno D ad Basiliscum siue cor Ω .

Reuolutio anni. 46. completi qui incidit in annum à natiuitate dominica. 1554.

Obiit. 25.
Maij An-
ni. 1555. hor-
ra. 3. mane.



Reuolutio
eiusdē anni
fatalis cum
declaratio-
ne lucida.

Anni reuolutio octaua Decembris anni à Christi natiuitate. 1554. quam mirum in modum pol-
luit eclipsis D concurrente propemodum \odot duo-
rum maleficorum \uparrow & \uparrow , necnon eorundem \square
ad vtraq;

ad utraq; luminaria. Quibus adde post tot infau-
stos adfectus, renouatam nunc eclipsim. Quinta
Iunij, in iisdem locis, sed commutatis, tantæ
quidem magnitudinis vt nihil supra. Tum mi-
nas huius curriculi promouet ☐ I ad ☉, redi-
tus ☿ in illud zodiaci punctum, quod geniturae
tempore lunam ex quadrato contuetur, & sese
ostendit domui vestibulum facit. Ac certè si quis
penitius rationem agat, alia inueniet nefanda,
vnde hac reipublicæ iactura prælagiri potuit.

CAPVT XCVIII.

De Progressionibus ac Diuisioni-
bus vt vocant.

Quicquid ad iudicandi artē vltèrius præ-
scribi solet, ex numeris & tabularū nor-
ma magis petendum duco, quàm huius
organi commonstratione certa. Progressiones ta-
men veteribus imprimis vsitatas sic cōmode au-
cupari licet. In posteriore astrolabi parte, ac viæ
solaris cyclo, pro vnoquoq; anno elapso. Cense-
bis ab ipso loco aphetico integri vnus signi spa-
cium: necnon pro. 12. diebus gradum: pro vnico
tantum die minuta. 4. Vnde si supputationis ter-
minus illustri sit aliqua radiatione præclarus,
quid ferè singulis diebus impendat prælagire po-
teris. Vtq; obiter τὸς τόπους ἀφετικούς dicam ex
Ptolomæi sententia: sunt ij solis lunæ, Medij
cæli,

Progres-
siones.Radiatio-
nes.

DE ASTROLABO

cæli, horoscopi καὶ τοῦ κλίβου τῆς τύχης, id est
fortis.

Diuisores. Pro diuisoribus, quos Arabes *Algebutkar* vo-
cant atque in operū institutione primas obtine-
re volunt, hanc methodum complectitor. Adscen-
sioni obliquæ prorogatoris inuenta per caput
95. aut. 18. Vitæ labentes annos adice: summā
numera in æquatoris circulo, ac per doctrinam
96. vide quis zodiaci gradus cum tanta æqui-
noctialis parte supra finitorem attollatur: il-
li enim κατὰ τὰς τῶν ὁρίων κυρίως, id est ex fi-
nium ratione, loci aphetici diuisorem common-
strabunt.

CAPVT CXIX.

De dimensionibus longitudinum
quarumcunque per Astrola-
bum, & triangulorum in
his proportione
certa.

Quotquot hac tempestate viri in Mathe-
matica disciplina præstantes, noui alicu-
ius instrumenti cōpositionem, atque vsum
vel succinctissime præscriptum velint, omne id
ferè negocij (quantumcunque sit) triplici tomo,
trinaq; faciunt partitione distinctum ac primū
quidem operis accessum in instrumenti fabrica,
in par-

Partes ope-
ris præcipu-
as tres dici
posse.

in partium singularum nomenclatura, & ad mundi sisterna rationibus certis occupare solent.

Alteram eius partem Astronomiæ axiomatis, ac rerum Cosmographicarum traditione deducunt. Quicquid verò in Geometriæ disciplina fundatur, atque ad magnitudinum leges attinet ad tertiam classsem referendam putant. Sed neque id nobis arduum factu fuit, neque tam multifariam sectionem lectori infrugiferam duco.

Cum tamen toties idem ab aliis sit factitatum plurimis, & nihil ex illo novi me tentaturum videam. Satiùs est vno atque altero capite totum hoc negocium contrahatur, ac paulò aliter instructum huic volumini subnectatur. Non enim modo in ferculorum varietate animantium gula delicias ponit, sed & ea amplectitur, quæ licet vsitata sint, condimenti tamen novitas aut apparatus forma commendat. Poterat & P. M. Pater iam statim in operis huius limine magnum præbere cursus spacium, & viam insignem ad voluminis amplitudinē patefacere, quod si penitus organi nostri fabricā, partesq; examinare voluisset. Verum ille ut semper laconicum sectatus est scribendi modum, artificis hæc ingenio extorquenda reliquit. Quare quemadmodum ille breui tantum id Isagoga perstrinxit, feratur & hic paucis totus ferè canon quadra-

DE ASTROLABO

Magnitu-
do quotu-
plex.

Quantitatū
habirudo
ad se inuicē

Scopus hu-
ius capituli.

Totius do-
ctrinae de
quadrato
Geometri-
co summū
fastigiū ac
breuis con-
clusio.

quadrati geometrici, eiusq; in longitudinum di-
mensionibus vsuandi ratio, quam alij Chartis
prolixissimis, non citra lectoris fastidiū sint pro-
secuti. Iam satis constat triplicem omnino ma-
gnitudinem esse siue quantitatis continuæ speciē,
lineam, superficiem, & corpus: ac quid horum
vnumquodq; sit, tum ex vetustis Geometriæ scri-
ptoribus, tum Neotericorum institutione perdi-
scitur. Sed quemadmodum simplex linea solum
longitudinis capax, cæteras quantitates perfe-
ctiores sub termini ratione coniungit, ita & hæc
primum lineæ dimensio alicuius instrumenti ope-
ra cognosci debet, vt aliarum quantitarum no-
titia comparetur. Nam vbi rerū longitudo per-
specta fuerit, ilicet & superficies ex laterum ana-
logia certa discuntur. Ex superficierum verò cō-
paratione ad sese inuicem, totius corporis men-
sura resultat: sed in his numerorum vsus potissi-
mus est. Ideoq; de superficierum, ac corporum di-
mensione nihil omnino tractare decretum est, sed
ad longitudes solas, ad lineas mensurandas
quomodocunq; fuerint sitæ summa negocij redit.
Id verò quicquid est, ad duorum triangulorum
rationem, iuxta illud sexti libri Euclidis Theo-
rema quartum, referre conabor. Futurum enim
arbitror, vt hac omnes instructi methodo, nulla
deinceps canonum præceptorumq; multitudine
subruan-

subruantur: verum ex vnico hoc fonte cætera ri-
uulorum instar promanare intelligant: ex vno
inquam axioma plures epilogismos construāt.
Eſt enim fœlix qui potuit rerū cognoscere cau-
sam. Hoc verum scire existumo: hoc cur artes
Mathematicæ scientiæ nomen solæ promerean-
tur, certitudinem sibi solis vendicent. Dabitur
fides vnico atq; altero exemplo tantum: nam li-
cet omnis dimensio per quadratum Geometricū
prorsus eadem thesi dependeat, Cum tamē ipsius
applicatio ad magnitudinem diuersa sit, ipsaq;
rerum metiendarum lineæ non vniformiter mē-
soris oculo subtendantur, sit vt plura nonnun-
quam in consyderationem cadant, atq; vna pro-
batio pluribus ansulis fulciri debeat. Verum has
omnes sius differentias lucida imprimis diuisio
ne ob oculos poni operæpretium st. Concipimus
enim longitudinem quāuis aut in superficie pla-
na iacentem, aut ex ipsa perpendiculariter ere-
ctam: quæ quidem primæ sunt positionum dia-
phoræ, sed in vtraq; iterū est habitudo multiplex.
Nam quoties lineæ decumbunt, vel supra pla-
num figitur alterum quadrati latus, vel totum
instrumentum ab ipso remouetur: ita tamen vt
ex mēsoris oculo per vnicum latus orthogona li-
nea ad planum demittatur. Atq; horum vnum=
quodq; capitur nōnunquam vt oculus sub linea,

Axiomata
diuersitatis
ratio in ve-
stiganda re-
rum longi-
tudine.

Linearum
positionis
differentiæ.

Z

non-

DE ASTROLABO

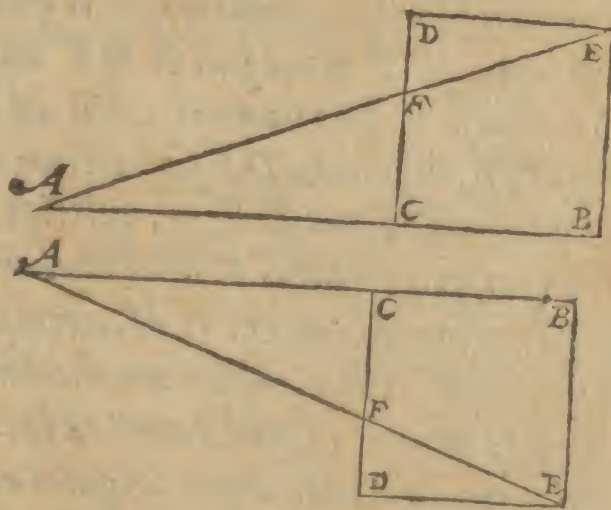
nonnunquam ut supra consistat. Quoties verò al-
titude metienda in rectum extenditur, sit ea vel
supra planum consistat, vel ab ipso per medium
alterius rationis separetur: atque iterum aut ex
ipso iacenti plano emissis oculorum radiis quan-
titarum anguli concluduntur, aut ex alia qua-
piam altitudine ex aduerso constituta, siue adi-
rior fuerit ea quā metimur, siue speculam infe-
riorem præbeat. Quin si ex plano dimensio fiat,
rursus vel cum medio, vel citra medium id fiat
necesse est. Hæc sunt quæ volui præcipua quan-
titarum in positione discrimina, Nec amplius
quicquam opticae disciplinæ inuoluit ratio, quin
alicui datae partitionis membro subscribi queat.
Eam tamen sic dedimus, ut censum siue suppu-
tationem ex plano accessibili fieri pro Hypothe-
si detur. Nam quod ad inaccessa loca pertinet,
proximo eorū supremo capite seorsim proferetur,
verum priusquam altius nostra extendatur ora-
tio ac lucida, constet dictorum series, tale nostræ
diuisionis paradigma damus.

Ve



Vt itaq; ex quantitate cognita cuiusvis alti-
tudinis ignotæ ratio constet omnē eo conuerte in-
tellectus aciem ac plenos industriæ neruos inten-
dico, vt in singulis exemplis suprapositis duos
imagineris triangulos proportionales ad se inui-
cem quod exercitato cuius facile succedet, sed ne
nō omnibus inseruisse dicamur, exprimemus lar-
gius quicquid hæc doctrina difficultatis suppres-
sum gerit, primo exorſi nostræ diuisionis mēbro.
Quotiescunque lineæ rerum mensurandarum in

Trianguli
duplilis in
dimensione
consydera-
tio.



plano decūbunt, vt linea AB , atq; supra ipsam,
vel sub eadem citra mediū collocatur quadrati
 $CBDE$ alterū latus CB , ac deinceps cōstituto
mēforis in cētro E , vertatur dioptræ linea EF ,
donec lōgitudinis terminus alter in vtrunq; fora-
mē incidat, atq; sic cū pūctis E & F vnā lineam
Z z rectam

DE ASTROLABO

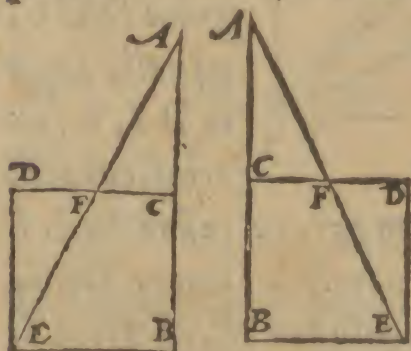
rectam constituat: Necesse est duplicē ilico trian-
gulum reddi quorum vnus ex latere quadrati
EB, & linea AB, & optico radio EA consti-
tuitur. Alter triangulus minor ex latere ED
resultat, ac fragmento duplici, DF quidē ipsius
lateris DC & FE ipsius radij visus AE. Quo-
niam verò vt quarta habet propositio sexti libri,
equalium angulorum triāgulis proportionalia
latera sunt, quæ circa æquos angulos consistunt,
& analoga sint latera, quæ equalibus angulis
subtenduntur. Concludam hos duos triangulos
ad se inuicem sic proportionales esse: vt quæ fue-
rit ratio lateris ED trianguli EDF ad lineā
DF, eadem sit & longitudinis AB ad latus
quadrati EB, vt si linea DF sit partium trium
qualium latus DE vel DC. 12. inscriptas ge-
ometrice. Habeat quoque latus EB ad lineam AB
quadrupli rationem, vti & 12. ad 3. comparan-
tur, & si latus EB sit 6. cubitorum, dicetur AB
ad 24. tales extendi. Quod autem ea latera ta-
lem rationem habeant, atque angulos æquales
circumsistant, probatur, Æqualis enim est an-
gulus EAB vnius trigoni, angulo AED
trigoni alterius, per. 29. primi elementorum Eu-
clidis: quoniam alterni sunt: incidit enim recta
AE in parallelas lineas DE & CB. Eadem
ratione BEA æqualis est angulo EFD per
eandem

Dimensio li-
nearū in pla-
no iacentiū

Probatio.

eandem. 29. primi: incidit enim EF in paralle-
las EB & CD . Postremo angulus EDF par
est angulo EBG per quartum postulatū, cū
uterq; sit rectus: quare & latera DE & DF cū
angulum rectum D , circumstant, proportiona-
lia sunt lateribus EB & BA alterius trigoni,
quæ recto angulo B subtenduntur. Sed neq; diuer-
sa est demonstrandi via, quoties altitudines à
plano erectæ conferuntur. Una enim laterum &

Rerum adi-
tarū dimen-
sio.



angulorum ratio est,
quanquā positio diuer-
sa censeatur, unde ex
hoc problemate licebit
agrorū lōgitudines, re-
rumq; tam in sublimi,
quàm subter pedes con-

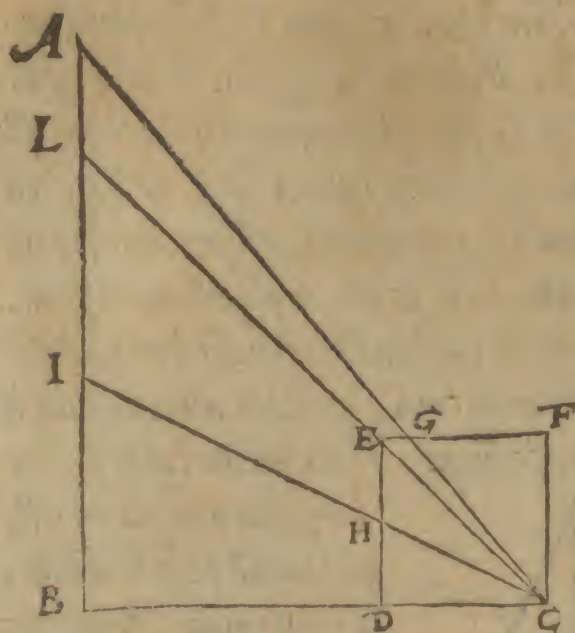
Vsus huius
axiomatis
& quarum
rerū ex hoc
dimēnsiones
iudicentur.

sitarum distantia colligas. Nec non turrium fa-
stigia atq; omnem altitudinem paucis explores.
Quod si verò inter quadrati basim, & longitudi-
nem datam in plano iacentem vel perpendicu-
lariter erectam spatij nonnihil intercedat, alia
propemodū erit trianguli utriusq; constituendi,
sed eadē cōparandi ratio. Applicato enim latere
 CD quadrati ad lineā orthogonā CB , radius
visu proiectus vel in H cader, vel in E , vel in
 G , prout longitudo inuestiganda vel maior vel
minor extiterit. Cadat primum in E : concipiam

Rerum di-
mensio per
mediū spa-
tium inter-
iectum.

ℤ 3 duos

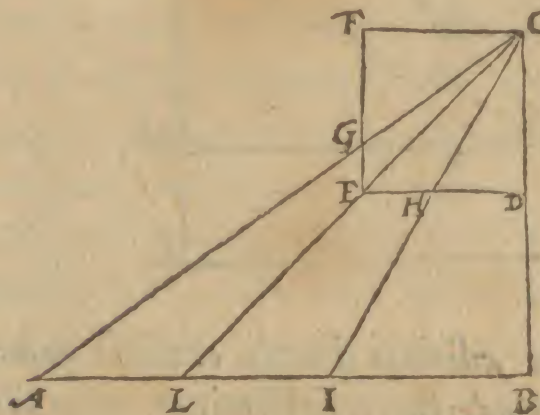
DE ASTROLABO



duos triangu-
los CED &
 CLB , pro-
portioñales in-
uicē, & æquiā-
gulos, cōmu-
nis enim an-
gulus est LCB . Necnō an-
gulus DEC ,
æqualis angu-
lo BLC , ex
trinsecus scili-

et intrinseco sibi opposito per. 29. nā recta LC
incidit in ED , & LB parallelas lineas. Deniq,
& angulus D , ipsi B angulo par est, cū uterq, sit
rectus: quare & latera quæ hos angulos conclu-
dūt, mutuā rationē seruant: ac cuiusmodi ED
linea ad lineā CD , tanti fiet & LB ad CB cō-
parata: æqualia verò sunt quadrati latera ED
& CD per. 34. primi. Ergo & linea LB perpē-
diculo CB non differet. Quod si in H pertingat
dioptræ radius, fient trianguli duo CHD & C
 LB analogi, ac quā rationē habet HD ad CD ,
seruat & LB ad CB lineā. Eius demonstratio
priore non discrepat. Postremo quod si in alterū
latus excurrat mensōris linea, utpote in G . Cō-
parentur

parentur ad se inuicem duo trianguli CFG & CBA , non secus quā in prima demonstratione praescriptū fuit. Atq; adeo quoties altitudinē in plano consistentem metimur aliquo loci carcere interposito, Nulla est rationis colligendæ diuer-



sitas. Vnus
semper an-
gulorū respe-
ctus retine-
tur. Ex hoc
rerum api-
ces è longin-
quo colliges
& putei pro-

Vsus huius
axiomatis.

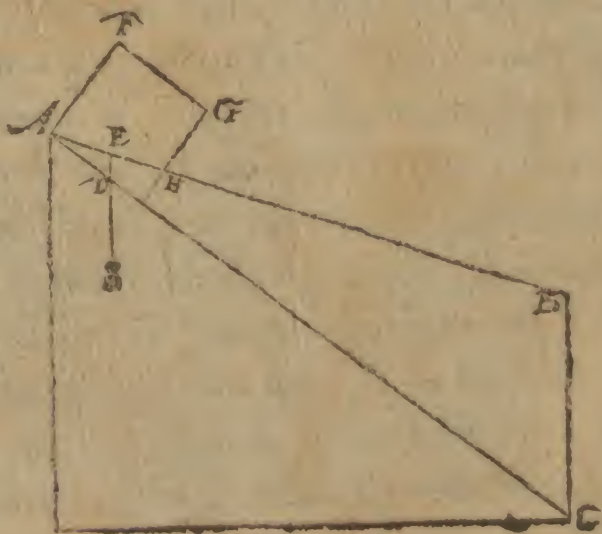
funditatem vsq; ad aquæ superficiem describas li-
cet: cognita nimirum alterius lateris quantita-
te in tetragonorum puteorum osculis. Quod si ta-
men nō in ipso plano siue extēsa altitudinis basi
oculum voles defigere, sed ex alia quapiam lon-
gitudine recta dimensionem pares: primum qui-
dem si oculus tuus rei metiēdæ fastigio demissior
fuerit, obuerso quadrati latere CD ad lineā al-
titudinis GL , Disces amplitudinē partis GH
vel HF per analogiā lateris CD vel ED , ad
basim quadrati AD , cui si adicias altitudinē li-
near AI per filū ex more demissum totius GL ,
ad FL altitudo resultabit. Quoties verò men-

Puteorum
dimensio.

Altitudinū
dimensio ex
alia altitu-
dine maio-
re aut mino-
re.

L. 4 foris

foris oculus in æditiori specula consistit quàm ipsa rei dimetienda fuerit sublimitas, noua pro pmodum hic fuerit vtriusque trianguli compa- randi facies. Latus enim quadrati AH conuer- tatur ad longitudinem BC , sic ut linea AB



per

per continuum vibrata in turris basim C recta
 pertingat: atque sic organo fixo dirigitur diop-
 tra, donec oculi radius apicem B per utrunque
 foramen videat: tum ex dioptra demissum per-
 pendiculum DE observatur, quam partem la-
 tens AH rescindat. Sunt itaque duo triangu-
 li rursus eadem proportionem cognati AED sci-
 licet & ABC : Angulus enim E æqualis est ipsi
 B per. 29. primi, extrinsecus intrinseco ex eadem
 parte sumpto: Necnon D angulus cum C æqua-
 lis est per eandem: sunt enim CB & DF pa-
 rallelae lineæ, recta verò utrinque ad lineam
 AD est AC : quanta igitur fuerit filii pars
 ED ad lineam AD aestimata, tanti facito &
 longitudinem BC in comparatione ipsius AC .
 Sed AC linea ex cognita quantitate AI &
 IC per. 47. primi elem. Euclidis est colligenda.

Similis omnino demonstratio locum habet, quo-
 ties altitudo exploranda à plano remouetur,
 oculus autem mensuris humi stationem fixent, nec
 operandi modus quicquam à priore recedit: vn-
 de rerum fastigia ex valle prospicientes aucu-
 pabimur.

Demon-
 stratio.

Rerum fasti-
 gia ex valle
 quò vestige-
 mus.

25

CAPVT



CAPVT C.

De rerum inaccessarum dimensio-
sione perscrutanda.

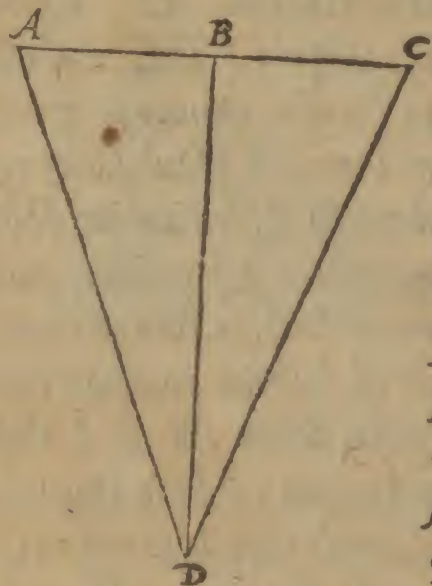
Quoties itaque liber est aditus per super-
ficiem planam ad altitudinis basim, eius
quātitatem ex prædictis capere ingenio-
so cuius facile est. Sed de inaccessis, abruptisq;
locis hanc breuiter doctrinā tene. Quod si in pla-
no constitutus sit mensoris oculus, atq; ad datam
turrim ex fossa vel prærupto saxo via sit inter-
clusa: iam ipsæ proportionēs duorum laterum
vnius trianguli duplici statione collectæ ad inui-
cem comparari debent. Esto enim data altitudo
AB,

Regula.

DE ASTROLABO

lateribus quadrati desumptarum, tanti erit & AB linea. Vnitas enim neq; diuidit neq; multiplicat. Sed huius rei demonstratio prolixior foret q̃ vt fructum cum voluptate pariat, atq; cum nō lōge prioribus axiomatis distet lubēs supersedeo.

Altitudinis
fossarū de-
prehenden-
dæ ratio.



Est verò & aliud mensurandi genus citra accessum, quoties mœniorū & id genus fossarum altitudines explorare fert animus: ac si proposita sit fossa ACD , oculus mensoris in C defixus, quero imprimis lōgitudinē lineæ AC

ex antedictis, sitq; ea doctrinæ gratia. 18. cubitorum, quā in duas partior in signo B , à quo demissa perpendicularis BD putei profunditatem representat. Sed hanc vt sciamus cognoscenda est & quantitas CD , methodo quā antea præscripsi mus. Sit verò cubitorū. 15. intelligo itaq; triangulum BCD , cuius duo latera mihi perspecta sunt BC . 9. cubitorū, & CD eiusmodi. 5. & 10. cōtinēs Quoniam verò ex. 47. primi el. Eucl. Quadratū quod fit à latere DC subtendete angulū rectum DBC ,

Demon-
stratio.

DBC , æquum est duobus quadratis quæ fiunt ex
 lineis BD & BC rectū angulum cōprehenden-
 tibus: auferatur quadratum lineæ BC , id est no-
 uenarius quadrate in sese ductus ex quadrato li-
 neæ DC . 81. scilicet ex. 225. atq; relictū quadrati
 144. radix. 12. fossæ altitudinem exactam dabit.
 Habes itaque Lector humaniss. vsum quadrati
 Geometrici, quantum præsentī instituto sat est.
 Volui enim duntaxat rationem compediariam
 prælibare: Ne si tantum cōmodi solo silentio præ-
 serirem, non absolutū opus censeretur: nèue si iu-
 sto fieret sermo proluxior, vanæ alicuius iactan-
 tiæ notam mereremur. Conatus esset fortassis idē
 negotium pater via longe diuersissima, per sinus
 scilicet atque potiore astrolabi partem. Ve-
 rum illi ut insisterem mihi nondum iudicij sa-
 tis accessisse fateor: atque adeò ne rem sacram,
 et memetipsum polluam cōsultius duco manum
 prorsus abstraxisse: cum quæ supra nos sint nihil
 ad nos. Interim ubi grandiore ætate, atque indu-
 stria puerilis adhuc animus mihi redditus fuerit
 ad cogitandū maturior, illum etiā altius ferri,
 atque ipsa tandē cœli convexa à patre præ-
 monstrata, scandere non
 prohibebo.

Car-

Carmen Panægyricum Cornelii Gemmæ,
in obitum Patris Gemmæ
Frisii.

Cessa anime antiquis aduoluere luctibus ignem,
Irritaq; inferni poscere iura lacus.
Parce manus cinerem sertis onerare sepulchrum:
Parce sacra roseos texere fronde sinus.
Velle quidē vanum est supra ad cōuexa reuerti,
Vltima cui fessum ruperit aura latus.
Occidit ipse humeris cælum qui sustulit Athlas,
Et geminos vno fulciit axe polos.
Quem non terra tulit, non vasti regia cæli,
Parua fit herculei pulueris vrna capax.
Sic meus hac nequirit diuū non lege teneri,
Proximus officij conditione parens.
Atq; illum Phrygio fleuerūt vertice Nymphæ,
Et sua supremo dona tulere rogo.
Fudit odoratum morienti baccara Tellus,
Et querulo Phocis murmure torsit aquas.
Saxa, feræ reddunt gemitū, qua cautibus asper
Caucasus, Hyrcani qua patet vnda salis.
Orphea non aliter saltus, humilesq; myricæ,
Et vitreo slerunt monstra reposta mari.
Induit ipse nigra Titan ferrugine vultum:
Disparet nitidus qui fuit ante color.

Con-

Concurrunt ruptis inter se legibus orbes:
Antiquum stellis nec bene constat iter.
Sed nunc magna mei redit en genitoris imago,
Parte trahens vitam nobiliore sui.
Fas (lector) veteres mecū hic posuisse querelas,
Partiri moriens quas dedit author opes.
Mors rapuit fragiles artus, terrenaq; membra:
Fama volat terris, spiritus astra tener.

ΤΕΛΟΣ.

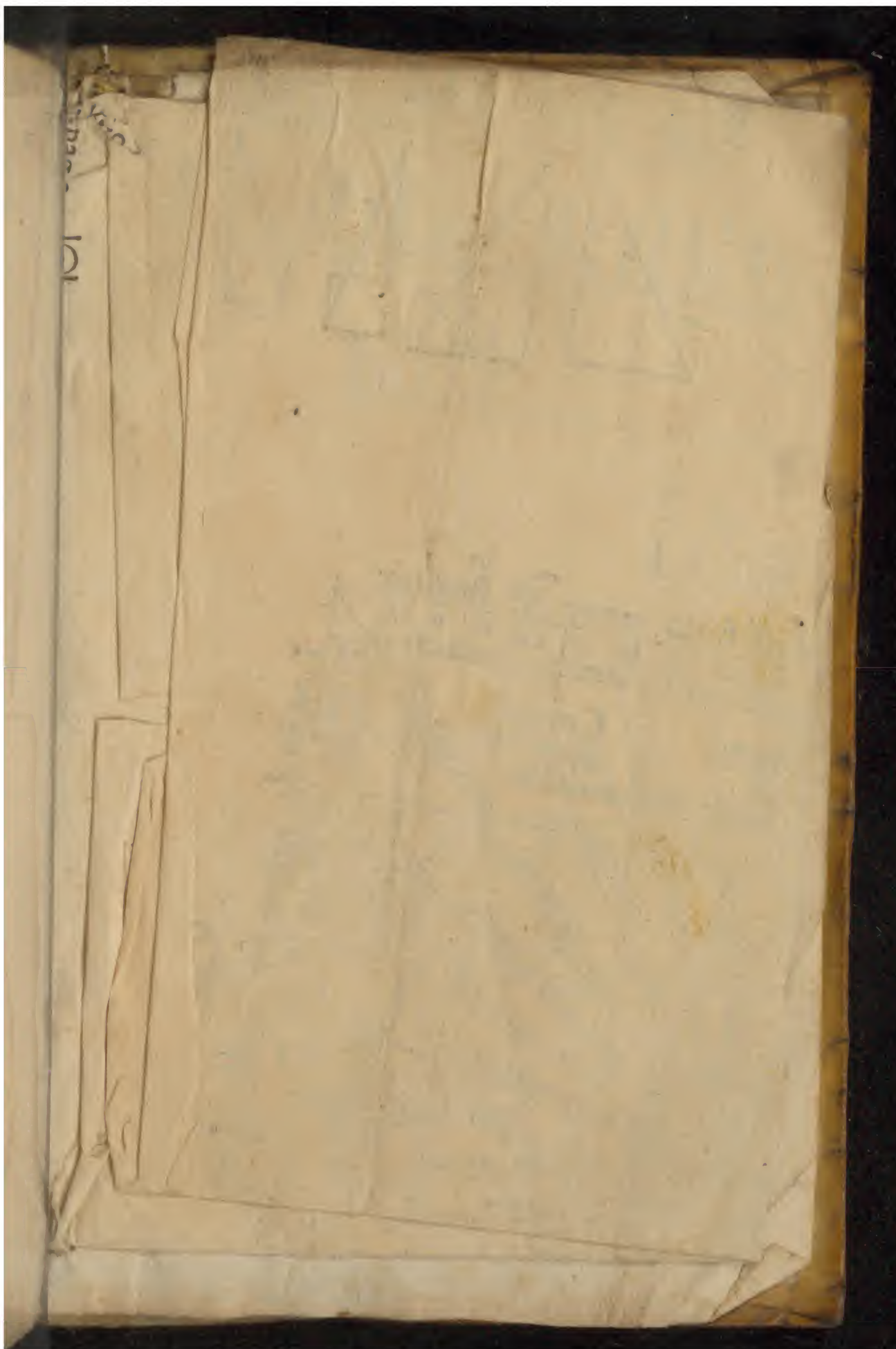
TYPIS IOAN. GRAPHEI.

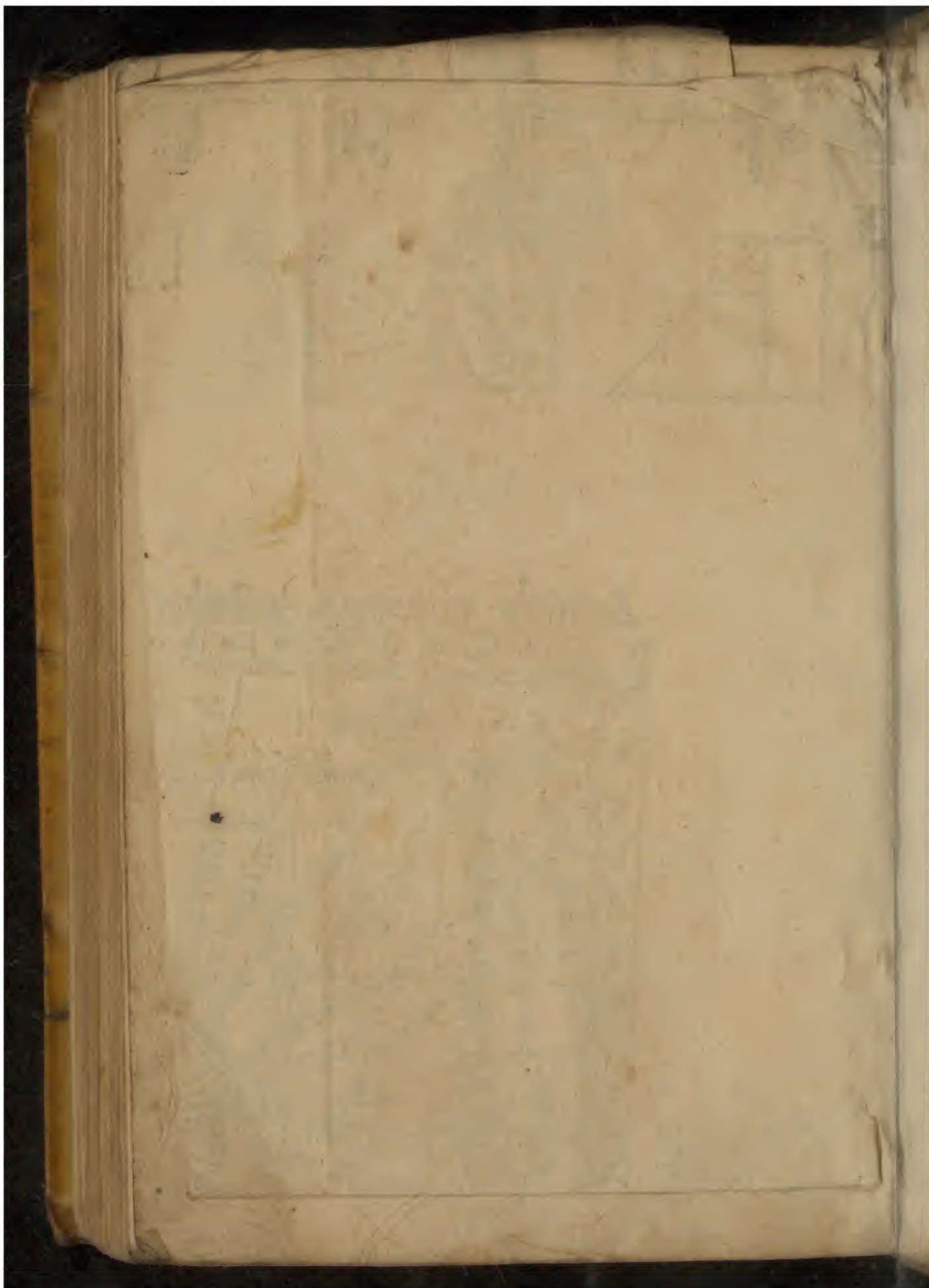
101
The first part of the book
contains a description of the
country and the people
who live there. It is
written in a very simple
and plain style. The
author has not used any
ornament or flourish.
The second part of the
book is a collection of
poems and songs. They
are all written in the
same simple and plain
style. The third part of
the book is a collection
of stories and fables. They
are all written in the
same simple and plain
style. The fourth part of
the book is a collection
of letters and documents.
They are all written in the
same simple and plain
style. The fifth part of
the book is a collection
of laws and statutes.
They are all written in the
same simple and plain
style. The sixth part of
the book is a collection
of accounts and records.
They are all written in the
same simple and plain
style. The seventh part of
the book is a collection
of maps and charts.
They are all written in the
same simple and plain
style. The eighth part of
the book is a collection
of tables and lists.
They are all written in the
same simple and plain
style. The ninth part of
the book is a collection
of indexes and references.
They are all written in the
same simple and plain
style. The tenth part of
the book is a collection
of appendices and supplements.
They are all written in the
same simple and plain
style.

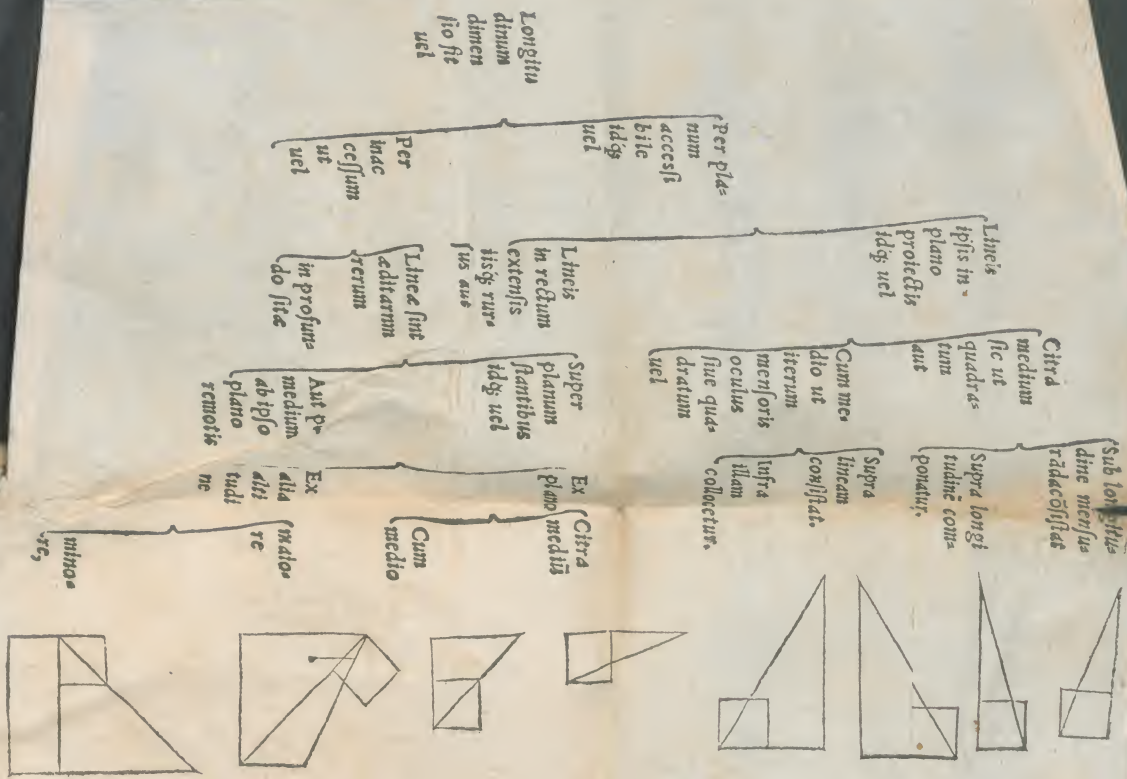
THE SECOND PART

The second part of the book
contains a description of the
country and the people
who live there. It is
written in a very simple
and plain style. The
author has not used any
ornament or flourish.
The third part of the
book is a collection of
poems and songs. They
are all written in the
same simple and plain
style. The fourth part of
the book is a collection
of stories and fables. They
are all written in the
same simple and plain
style. The fifth part of
the book is a collection
of letters and documents.
They are all written in the
same simple and plain
style. The sixth part of
the book is a collection
of laws and statutes.
They are all written in the
same simple and plain
style. The seventh part of
the book is a collection
of accounts and records.
They are all written in the
same simple and plain
style. The eighth part of
the book is a collection
of maps and charts.
They are all written in the
same simple and plain
style. The ninth part of
the book is a collection
of tables and lists.
They are all written in the
same simple and plain
style. The tenth part of
the book is a collection
of indexes and references.
They are all written in the
same simple and plain
style. The eleventh part of
the book is a collection
of appendices and supplements.
They are all written in the
same simple and plain
style.

The eleventh part of the book
contains a description of the
country and the people
who live there. It is
written in a very simple
and plain style. The
author has not used any
ornament or flourish.
The twelfth part of the
book is a collection of
poems and songs. They
are all written in the
same simple and plain
style. The thirteenth part of
the book is a collection
of stories and fables. They
are all written in the
same simple and plain
style. The fourteenth part of
the book is a collection
of letters and documents.
They are all written in the
same simple and plain
style. The fifteenth part of
the book is a collection
of laws and statutes.
They are all written in the
same simple and plain
style. The sixteenth part of
the book is a collection
of accounts and records.
They are all written in the
same simple and plain
style. The seventeenth part of
the book is a collection
of maps and charts.
They are all written in the
same simple and plain
style. The eighteenth part of
the book is a collection
of tables and lists.
They are all written in the
same simple and plain
style. The nineteenth part of
the book is a collection
of indexes and references.
They are all written in the
same simple and plain
style. The twentieth part of
the book is a collection
of appendices and supplements.
They are all written in the
same simple and plain
style.







Latitudo minor uel Australior Latitudo maior & Boreior



Fol. 152. pag. 2. (*)

